COVIDIEN

Guia do Usuário

ForceTriad™

Plataforma de energia

Guia do Usuário

ForceTriad™

Plataforma de energia

Para uso com software versão 3.4x

Número da peça: 1035885

Prefácio

Este manual e o equipamento que ele descreve são de uso exclusivo por profissionais médicos qualificados e treinados no procedimento cirúrgico específico a ser realizado. Destina-se somente como guia para a utilização da plataforma de energia ForceTriad da Covidien. Informações técnicas adicionais estão disponíveis no manual de *manutenção da plataforma de energia ForceTriad*.

Equipamento a que se refere este manual
Plataforma de energia ForceTriad com software versão 3.4x

Convenções utilizadas neste manual

Alerta

Indica uma situação de risco potencial que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Cuidado

Indica uma situação de risco que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos leves ou moderados.

Aviso

Indica um risco que pode resultar em danos ao produto.

Importante

Indica uma dica de operação ou sugestão de manutenção.

Garantia limitada

A Covidien garante que cada produto coberto, listado abaixo, não apresenta qualquer defeito de material ou fabricação, desde que usado em circunstâncias normais e com manutenções nos períodos estabelecidos abaixo. Sob os termos desta garantia, a obrigação da Covidien limita-se ao reparo ou à substituição, a seu exclusivo critério, de qualquer produto ou peça do mesmo que tenha sido devolvido a ela (ou a seu distribuidor autorizado) dentro do período de tempo aplicável apresentado a seguir após a entrega do produto ao comprador original e cuja inspeção revele, a contento da Covidien, que o produto está defeituoso. Esta garantia limitada não se aplica a qualquer produto ou parte dele que tenha sido consertado ou alterado de maneira a, no julgamento da Covidien, afetar sua estabilidade ou confiabilidade, ou que tenha sido exposto ao mau uso, negligência ou acidente.

Os períodos de garantia para os produtos da Covidien são os seguintes:

Plataforma de energia ForceTriad™	Um ano a partir da data de envio
Geradores eletrocirúrgicos	Um ano a partir da data de envio
Gerador de RFA Cool-tip™	Um ano a partir da data de envio
Gerador de AMO Evident™	Um ano a partir da data de envio
Gerador de lesões RFG-3C™ Plus	Um ano a partir da data de envio
Sistema de ligadura de vasos LigaSure™	Um ano a partir da data de envio
Instrumentos reutilizáveis LigaSure™	Um ano a partir da data de envio
Fixadores de montagem (todos os modelos)	Um ano a partir da data de envio
Pedais (todos os modelos)	Um ano a partir da data de envio
Unidade de fornecimento de gás argônio II Valleylab™	Um ano a partir da data de envio
Evacuador de fumaça RapidVac™	Um ano a partir da data de envio
Itens de uso único estéreis LigaSure™	Esterilidade somente de acordo com a indicação da embalagem
Itens de uso único estéreis Cool-tip™	Esterilidade somente de acordo com a indicação da embalagem
Itens de uso único estéreis	Esterilidade somente de acordo com a indicação da embalagem
Eletrodos de retorno do paciente	Somente prazo de validade, conforme indicado na embalagem

A despeito de qualquer outra condição estabelecida aqui ou em outro documento ou comunicação, a responsabilidade da Covidien para com esta garantia limitada e com os produtos vendidos conforme a mesma deverá se limitar ao preço agregado de compra dos produtos vendidos ao consumidor. Esta garantia limitada é intransferível e é válida exclusivamente para o comprador original dos produtos cobertos. Não há garantias que se estendam além dos termos aqui descritos. A Covidien isenta-se de toda e qualquer responsabilidade, nesta garantia ou em qualquer outro meio, com relação à venda de produtos, por qualquer dano indireto, responsabilidade civil ou dano consequente.

Esta garantia limitada e os direitos e deveres nela estabelecidos deverão ser interpretados e regidos conforme as leis do Estado do Colorado, EUA. O único foro para a resolução de questões surgidas de alguma forma devido ou relativas a esta garantia limitada é a Corte Distrital do Condado de Boulder, Estado do Colorado, EUA.

A Covidien reserva-se o direito de realizar alterações nos produtos cobertos fabricados e/ou vendidos por ela a qualquer momento sem a obrigação de executar as mesmas alterações, ou semelhantes, em equipamentos fabricados e/ou vendidos anteriormente por ela.

A OBRIGAÇÃO DE REPARAR OU SUBSTITUIR UM PRODUTO COM DEFEITO OU PROBLEMAS DE DESEMPENHO É O ÚNICO RESSARCIMENTO AO CLIENTE, NOS TERMOS DESTA GARANTIA LIMITADA. **EXCETO ONDE FOR EXPRESSAMENTE EXPOSTO NESTE, A COVIDIEN NÃO DÁ QUAISQUER OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, ORAIS OU POR ESCRITO, A RESPEITO DE PRODUTOS, INCLUSIVE, SEM LIMITAÇÕES, QUAISQUER GARANTIAS IMPLÍCITAS, DE NEGOCIABILIDADE OU ADEQUAÇÃO A UM PROPÓSITO ESPECÍFICO**.

Licença de software

A Covidien AG, a Tyco Healthcare e sua subsidiária Valleylab (coletivamente, "Covidien") são os proprietários de todos os direitos, títulos e interesses em todos os programas de computador e porções do mesmo, bem como documentação associada (coletivamente, o "software") fornecidos ao cliente ou usuário, sejam os mesmos instalados neste equipamento ou fornecidos separadamente mais tarde, e a Covidien possui o direito exclusivo de conceder licenças sobre os mesmos. Qualquer uso do equipamento por um usuário ou cliente está sujeito a este acordo de licença. O usuário reconhece e concorda que o software é de propriedade exclusiva da Covidien.

A Covidien concede aos usuários autorizados esta licença limitada, não exclusiva, não sublicenciável, intransferível e revogável de uso do software para o propósito exclusivo de operação do equipamento nos negócios internos dos usuários.

Exceto na extensão expressamente autorizada nesta licença de software ou pela lei, o usuário não deve e não deve permitir a qualquer terceiro: (i) descompilar, fazer desmontagem (disassembling) ou engenharia reversa do software; (ii) modificar ou criar qualquer trabalho derivado (inclusive, mas sem limitação a, traduções, transformações, adaptações ou outras versões reformuladas ou alteradas) baseado no software ou alterar o software de qualquer maneira; (iii) agregar o software a qualquer outro software ou produto não fornecido pela Covidien ou um agente autorizado; (iv) usar, copiar, vender, sublicenciar, alugar, fazer leasing, designar, transmitir ou transferir de qualquer outra forma o software, exceto nos termos expressamente aqui autorizados; (v) distribuir, divulgar ou permitir o uso do software, em qualquer formato, através de qualquer serviço de compartilhamento, birô de serviços, rede ou qualquer outro meio, a ou por terceiros; (vi) remover ou modificar qualquer marcação, legenda ou restrição de copyright, direito autoral, de propriedade e/ou de confidencialidade que esteja no software; ou (vii) violar qualquer obrigação referente a informações confidenciais da Covidien (conforme definido na sequência). Na extensão que o usuário for é expressamente autorizado, pela lei compulsória aplicável, a efetuar alguma das atividades listadas no parágrafo anterior, o usuário não exercerá tais direitos até que ele tenha feito à Covidien notificação por escrito com trinta (30) dias de antecedência de sua intenção de exercer qualquer um desses direitos, a não ser que uma ordem de uma autoridade pública de jurisdição competente não permita tal notificação.

Exceto quanto aos direitos de licença limitados expressamente concedidos nesta licença de software, a Covidien se reserva todos os direitos sobre o software e quaisquer modificações e derivações do mesmo, inclusive, mas não limitados a, todos os direitos de titularidade, propriedade, propriedade intelectual e qualquer outro direito ou interesse.

O usuário concorda que o software, inclusive o projeto e estrutura específicos dos programas individuais, constitui informações confidenciais e segredos comerciais da Covidien, possam ou não os programas estar ou poder ser protegidos por direitos autorais (copyright) e/ou serem ou poderem ser patenteados ("informações confidenciais"). O usuário concorda em não divulgar, fornecer ou disponibilizar de qualquer outra forma tais informações confidenciais, segredos comerciais ou material protegido por direitos autorais de qualquer maneira a qualquer terceiro. O usuário concorda que disponibilizará o software exclusivamente a empregados, contratados ou consultores que precisem do

mesmo para suas atividades, os quais são obrigados a obedecer a todas as restrições de licenciamento contidas nesta licença e a manter o segredo do software e todas as outras informações confidenciais. O usuário é responsável pela obediência de todos os demais usuários a essas obrigações.

O usuário pode, de tempos em tempos, solicitar que a Covidien incorpore determinados recursos, melhorias ou modificações ao software. A Covidien pode, a seu exclusivo critério, incorporar tais alterações e distribuir o software assim modificado a todo e qualquer cliente da Covidien. Todas tais correções de erros, atualizações, aperfeiçoamentos, melhorias e quaisquer outras modificações serão de exclusiva propriedade da Covidien.

Sumário

Prefácio ii
Convenções utilizadas neste manual ii
Garantia limitada iii
Licença de software v

Capítulo 1. Visão geral e recursos gerais

Painel frontal da plataforma de energia ForceTriad 1-2
Introdução 1-3
Indicações de uso 1-3
Convenções do sistema 1-4
Telas sensíveis ao toque 1-4
Símbolos comuns 1-4
Modos de potência 1-6
Modos monopolares 1-7
Modos bipolares 1-7
Modo LigaSure 1-8

Capítulo 2. Segurança do paciente e da sala de cirurgia

Gerais 2-2
Instalação do sistema 2-2
Risco de incêndio/explosão 2-4
Plataforma de energia 2-6
Instrumentos ativos 2-6
Marca-passos e CDIs 2-7
Após a cirurgia 2-7
Monopolar 2-8
Eletrodos de retorno do paciente 2-8
Queimaduras inadvertidas por radiofreqüência (RF) 2-9
Procedimentos laparoscópicos 2-10
Bipolar 2-11
LigaSure 2-11
LigaSure em procedimentos laparoscópicos 2-13
Manutenção 2-13
Cabos de derivação 2-13
Fluido condutor no local da cirurgia 2-14

Capítulo 3. Configuração do sistema

Configuração 3-2
Antes da inicialização 3-2
Ativação da plataforma de energia ForceTriad. 3-2
Funções do sistema 3-2
Ajuste de brilho do visor. 3-2
Reg de ativação 3-3
Serviço 3-3
Restaurar 3-3
Config. 3-3
Modo de demonstração 3-9

Capítulo 4. Função monopolar

Recursos monopolares do painel frontal 4-2
Recursos monopolares do painel traseiro. 4-3
Instruções de configuração rápida monopolar 4-4
Visão geral da função monopolar. 4-5
Modos de saída de potência monopolar 4-5
Pedal de acionamento monopolar 4-6
Pedal monopolar padrão 4-6
Acionamento via pedal monopolar ativado por software 4-7
Eletrodos de retorno – sistema de monitoramento de qualidade de contato REM 4-8
Considerações sobre eletrodo de retorno do paciente. . . 4-8
Como funciona o sistema REM. 4-9
Instalação do eletrodo de retorno do paciente 4-9
Eletrodos monopolares 4-11
Funcionalidade do modo monopolar padrão 4-11
Funcionalidade do modo Valleylab 4-12
Utilização de um instrumento no modo Valleylab 4-13
Funcionalidade de controle de potência manual 4-15
Funcionalidade da porta de acessório 4-16

Capítulo 5. Cirurgia bipolar

Recursos bipolares do painel frontal 5-2
Recursos bipolares do painel traseiro 5-3
Instruções de configuração rápida bipolar. 5-3
Visão geral da função bipolar 5-5
Modos de saída de potência bipolar 5-5
Pedal de acionamento 5-5

Função de eletrodo bipolar 5-6
Função autobipolar 5-7
Impedância de ativação 5-8

Capítulo 6. Fusão de tecidos LigaSure

Recursos LigaSure do painel frontal 6-2
Recursos LigaSure do painel traseiro 6-3
Instruções de configuração rápida para o LigaSure. 6-3
Visão geral da função LigaSure. 6-4
Receptáculos LigaSure. 6-5
Pedal de acionamento 6-6
Inicialização do sistema. 6-7
Instrumentos LigaSure 6-7
Montagem de instrumentos reutilizáveis 6-7
Conexão de instrumentos LigaSure à plataforma de energia 6-8
Configurações de LigaSure 6-9
Alteração da configuração de fornecimento de energia 6-9
Ativação do instrumento LigaSure 6-10
Situações de alerta 6-10
Após a cirurgia 6-12
Desconecte os instrumentos 6-12
Reprocessamento de instrumentos 6-13

Capítulo 7. Solução de problemas

Orientações para a solução de problemas gerais. 7-2
Alarmes de REM 7-2
Correção de uma condição de alarme de REM 7-2
Conserto de defeitos 7-3
Alarmes do sistema 7-8

Capítulo 8. Manutenção e reparos

Responsabilidade do fabricante 8-2
Manutenções de rotina 8-2
Limpeza 8-3
Manutenção do produto 8-3
Devolução da plataforma de energia para conserto 8-3
Ajuste de acordo com as especificações de fábrica (calibração) 8-4
Atualizações de software 8-4
Centros de assistência técnica 8-4

Assistência técnica da Covidien 8-4

Capítulo 9. Especificações técnicas

Características de desempenho 9-2
Gerais 9-2
Dimensões e peso 9-2
Parâmetros de funcionamento 9-3
Transporte e armazenamento 9-3
Memória interna 9-3
Tom de ativação 9-4
Tom de alarme 9-4
Monitor de qualidade de contato de REM 9-5
Autobipolar 9-6
Carga cíclica 9-8
Corrente de fuga de baixa freqüência (50/60 Hz) 9-8
Corrente de fuga de alta freqüência (RF) 9-8
Potência de entrada 9-9
Especificação do cabo de alimentação de energia 9-10
Freqüência de entrada 9-10
Corrente de entrada 9-10
Energia de reserva 9-10
Conexão a terra eqüipotencial 9-10
Supressão de ECG 9-11
Padrões e classificações do IEC 9-11
Símbolos 9-12
Equipamento Classe I (IEC 60601-1) 9-13
Equipamento tipo CF (IEC 60601-1)/ à prova de desfibrilador 9-13
Derramamento de líquidos (IEC 60601-2-2 cláusula 44.3) 9-13
Transientes de tensão (transferência emergencial da rede elétrica para a plataforma de energia) 9-13
Compatibilidade eletromagnética (IEC 60601-1-2 e IEC 60601-2-2) 9-14
Características de saída 9-15
Saída máxima para os modos bipolar, monopolar e LigaSure 9-15
Configurações de potência disponíveis, em watts 9-16
Formas de onda da saída 9-19
Gráficos de potência de saída versus resistência 9-20
Gráficos de modos monopolares 9-20
Gráficos de modos bipolares 9-30

Capítulo 10. Sistema de software remoto Valleylab Exchange

Introdução 10-2
Requisitos do PC de serviço. 10-2
Instalando o agente de serviço Valleylab Exchange 10-3
Coletar as informações necessárias para a instalação. . . 10-3
Instalando o software 10-4
Atualizando o software da ForceTriad 10-19
Acoplando a plataforma de energia ForceTriad 10-19
Atualizando o software 10-25
Realizando atualizações em ForceTriad adicionais 10-35
Solução de problemas 10-36

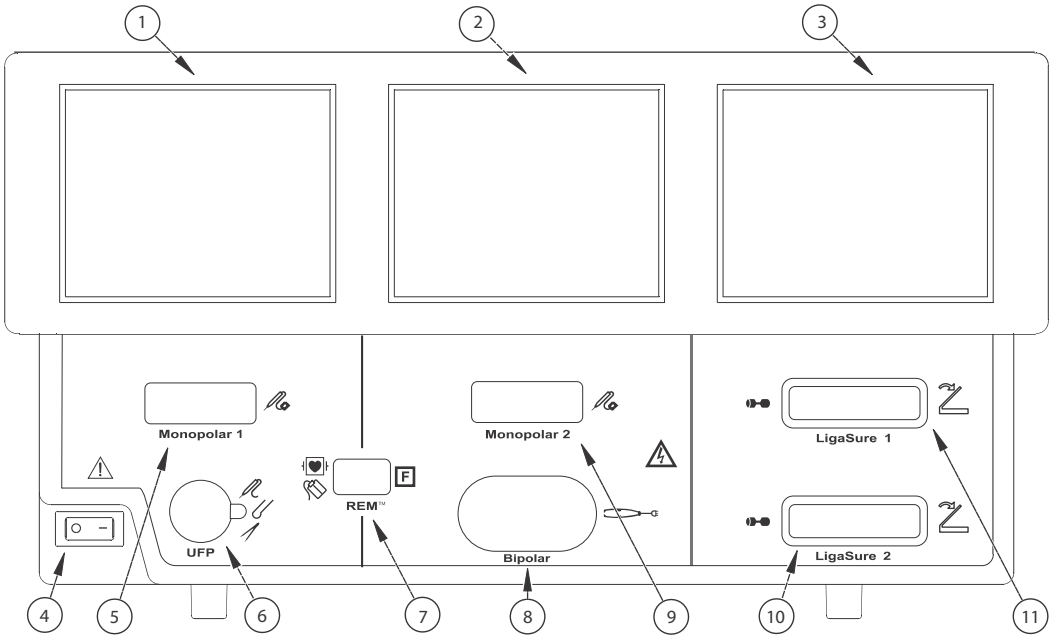
Capítulo 1

Visão geral e recursos gerais

Este capítulo fornece uma visão geral dos recursos e das funções da plataforma de energia ForceTriad.

Cuidado
Leia todos os alertas, cuidados e instruções indicadas para este sistema antes do uso.
Leia as instruções, alertas e cuidados fornecidos com os instrumentos eletrocirúrgicos antes do uso. Instruções específicas para instrumentos eletrocirúrgicos não estão incluídas neste manual.

Painel frontal da plataforma de energia ForceTriad



① Tela sensível ao toque do monopolar 1 e acessório

② Tela sensível ao toque do monopolar 2 e bipolar

③ Tela sensível ao toque do LigaSure e da bandeja do sistema

④ Interruptor liga/desliga

⑤ Receptáculo para instrumento monopolar 1

⑥ Receptáculo de acessório de pedal universal

⑦ Receptáculo de eletrodo de retorno do paciente de REM™

⑧ Receptáculo de instrumento bipolar

⑨ Receptáculo para instrumento monopolar 2

⑩ Receptáculo para LigaSure 2

⑪ Receptáculo para LigaSure 1

Introdução

A plataforma de energia ForceTriad foi desenvolvida para fornecer energia RF a aplicações cirúrgicas monopolares, bipolares e de fusão de tecidos. Ela conta com três interfaces com o usuário na forma de telas sensíveis ao toque e possui a capacidade de detectar automaticamente aparelhos e configurar o gerador de acordo. A funcionalidade de diagnóstico e segurança inclui recursos automáticos contra falhas.

A plataforma de energia ForceTriad, os eletrodos de retorno do paciente e instrumentos ativos da Covidien foram projetados para funcionar como um sistema. A Covidien oferece uma seleção de eletrodos de retorno do paciente e instrumentos ativos totalmente compatíveis com esta plataforma de energia. Ao considerar a utilização de eletrodos de retorno do paciente e/ou instrumentos ativos de outros fabricantes, os consumidores devem buscar instruções de uso detalhadas e informações de alerta do fabricante.

Indicações de uso

As indicações de uso incluem procedimentos gerais (inclusive urológicos, torácicos, plásticos, reconstrutivos e artroscópicos), laparoscópicos e ginecológicos em que se realize o corte e coagulação eletrocirúrgicos de tecidos, bem como a ligadura (fusão) de vasos e feixes de tecidos, inclusive procedimentos como ressecções intestinais, histerectomia (tanto vaginais quanto abdominais), colecistectomias, histerectomias vaginais assistidas laparoscopicamente, procedimentos da vesícula biliar, fundoplicação de Nissen, adesiólise, ooforectomia, etc. Vasos (artérias, veias, artérias pulmonares, veias pulmonares, linfáticos) de 7 mm ou menos de diâmetro e feixes até o tamanho que caiba entre as garras dos dispositivos (instrumentos) podem ser selados com a saída de ligadura (fusão de tecidos) de vasos LigaSure.

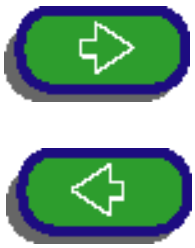
Para alertas e contraindicações específicas de instrumentos usados com a plataforma de energia ForceTriad, consulte as instruções de uso (IFU) dos respectivos instrumentos.

Convenções do sistema

Telas sensíveis ao toque

A plataforma de energia ForceTriad contém uma interface de fácil utilização com três telas sensíveis ao toque que permitem ao usuário controlar as funções do sistema. A tela ou telas ativas ficarão acesas e as telas não disponíveis irão se apagar.

Símbolos comuns

Símbolo	Nome	Descrição
	Página para cima/ Página para baixo	Percorre blocos de opções que não podem ser exibidos em uma só tela.
	Para cima/Para baixo	Pressionar uma vez faz com que o valor correspondente aumente/diminua ou move a seleção destacada uma linha para cima/para baixo. Manter pressionado rola a tela para cima/ para baixo.
	**Seguinte/Anterior**	Avança para a tela seguinte ou volta para a tela anterior.
	Voltar	Volta um caractere.

Símbolo	Nome	Descrição
	Bipolar – ligar/ desligar áudio	Liga ou desliga os sinais sonoros produzidos pelo sistema indicando o aumento ou a diminuição de corrente durante um procedimento bipolar.
	Pedal monopolar – liga/desliga	Liga/desliga a capacidade de pedal monopolar do receptáculo monopolar 1.
	Ativação manual do LigaSure ligada/ desligada	Liga/desliga a ativação manual no painel de controle LigaSure 1 ou 2. Consulte *Botão ativação manual ligada/desligada* na página 6-8.
	Cancelar	Cancela a tela atual e retorna à tela anterior.
	Selecionar	Aceita e inicia as seleções atuais.

Símbolo	Nome	Descrição
	Bandeja do sistema	A bandeja do sistema contém controles que permitem acessar e ajustar configurações, incluindo o brilho da tela e as opções do menu principal, bem como um indicador de conexão.
	Brilho	Ajusta o brilho da tela para a próxima das duas configurações de brilho disponíveis. Quando o brilho máximo é atingido, a seleção seguinte passa o sistema para a configuração de brilho mais baixa.
	Chave inglesa	Exibe o menu principal, que fornece as opções selecionadas pelo usuário de idioma, aparência e operação.
	Indicador de conexão	Indica comunicação ativa com outro sistema, como o Valleylab Exchange ou um sistema de terceiros.
	Erros desativados	Este ícone em um fundo amarelo sobrepõe-se à tela quando alertas de erro tiverem sido desativados usando-se o menu de serviço. Quando este símbolo estiver ativado, o gerador não soará alarmes ou informará condições de erro. Tocar na tela remove o ícone durante cinco segundos.

Nota: Informações adicionais sobre os símbolos podem ser encontradas no Capítulo 9 *Especificações técnicas* deste manual.

Modos de potência

Como recurso de segurança para evitar picos de fornecimento de alimentação inesperados, a ativação simultânea de vários instrumentos não é possível na plataforma de energia ForceTriad.

Modos monopolares

A plataforma de energia ForceTriad produz cinco modos diferentes de saída de potência.

Modos de corte

O corte **puro** (opção "Pure") proporciona um corte limpo e preciso em qualquer tecido, com pouca ou nenhuma hemóstase.

O corte **misto** (opção "Blend") é uma forma de onda convencional combinada, que proporciona corte mais lento e hemóstase adicional.

Modo Valleylab

O modo Valleylab é uma combinação única de hemóstase e dissecação que permite que o usuário diminua a velocidade, para mais hemóstase, ou acelere, para dissecação mais rápida. A expansão térmica é igual ou superior aos modos de corte e misto.

Modos de coagulação

O modo de **fulguração** ("fulgurate") coagula o tecido fazendo um centelhamento a partir do eletrodo ativo, através do ar, até o tecido do paciente. Considerando que as faíscas podem se espalhar de maneira imprevisível a partir do eletrodo durante a fulguração, a utilização de fulguração para tecidos delicados ou em áreas confinadas pode complicar a cirurgia. O centelhamento acidental em áreas adjacentes pode ocorrer conforme o tecido no local cirúrgico seca e se torna mais resistente ao fluxo da corrente.

O modo **spray** proporciona fulguração mais ampla. A penetração é menos profunda e a área de tecido afetada é mais ampla do que no modo de fulguração.

Modos bipolares

Há três modos bipolares disponíveis: baixo, padrão e macrobipolar.

O modo **baixo** ("low") proporciona precisão e controle fino sobre a quantidade de dissecação.

O modo **padrão** ("standard") é uma saída bipolar convencional de baixa tensão.

O modo **macrobipolar** ("macro") pode ser usado para corte bipolar ou coagulação rápida. A potência permanece constante para vários tipos de tecido.

Autobipolar

O recurso autobipolar detecta a impedância do tecido entre os dois eletrodos bipolares e então usa essa informação de impedância para, automaticamente, iniciar ou parar o fornecimento de energia de RF bipolar. O usuário pode optar entre o acionamento por pedal e a inicialização automática ou programar um intervalo entre a inicialização automática e a ativação de RF.

Nota: Quando se usa o modo autobipolar, o tecido preso pelo dispositivo bipolar tem de ter uma impedância na faixa entre 20 ohms e 1000 ohms. O dispositivo de segurança de impedância de ativação não fornece energia de RF ao tecido se ela não estiver dentro do intervalo especificado. Este é um valor configurado em fábrica e que não pode ser alterado pelo usuário.

Modo LigaSure

O modo de fusão de tecidos LigaSure pode ser usado em artérias, veias, vasculatura pulmonar e vasos linfáticos com até 7 mm de diâmetro (inclusive) e feixes de tecidos. Este sistema fornece produção de energia precisa e pressão de eletrodos a vasos por um período controlado de tempo a fim de se obter uma fusão completa e permanente do lúmen do vaso. O sistema foi projetado de forma a produzir aderência, carbonização e expansão térmica mínimas nos tecidos adjacentes.

Alerta

Não tente efetuar a fusão de tecidos pulmonares com instrumentos ou o modo LigaSure.

Instrumentos LigaSure

Os instrumentos LigaSure que completam o sistema de fusão de tecidos ForceTriad incluem vários aparelhos de uso único e reutilizáveis para procedimentos abertos e laparoscópicos. Cada instrumento reutilizável exige um eletrodo de uso único correspondente. A função LigaSure fica disponível somente quando se utiliza instrumentos LigaSure da Covidien.

Capítulo 2

Segurança do paciente e da sala de cirurgia

A utilização segura e eficaz da eletrocirurgia depende em grande parte de fatores inteiramente sob o controle do operador. Não há substituto para uma equipe cirúrgica atenta e treinada adequadamente. É importante que as instruções de operação fornecidas com este ou qualquer outro equipamento eletrocirúrgico sejam lidas, compreendidas e seguidas.

A eletrocirurgia tem sido usada com segurança em milhões de procedimentos. Antes de iniciar um procedimento cirúrgico, o cirurgião deve receber treinamento na técnica e no procedimento específicos a serem realizados e deve estar familiarizado com a literatura médica relativa ao procedimento e as possíveis complicações, além de conhecer os riscos em contrapartida aos benefícios de se utilizar a eletrocirurgia no caso em particular.

Gerais

Instalação do sistema

Alerta

Risco de choque elétrico Conecte o cabo de alimentação do sistema a uma tomada elétrica aterrada adequadamente. Não utilize adaptadores de tomada.

Risco de incêndio Não utilize extensões.

Segurança do paciente Use a plataforma de energia somente se o autoteste de inicialização tiver sido concluído conforme descrito neste manual. Fazer o contrário pode resultar em saídas de potência imprecisas.

Cuidado

Quando utilizar um aspirador de fumaça juntamente com a plataforma de energia ForceTriad, ajuste o controle de volume do sistema em um nível que assegure que os tons de ativação possam ser ouvidos.

Conecte somente pedais de acionamento aprovados pela Covidien. Usar pedais de acionamento de outros fabricantes pode causar falhas no funcionamento do equipamento.

Alerta

Saída elétrica perigosa Este equipamento é para uso exclusivo de médicos licenciados e treinados.

Não utilize equipamentos eletrocirúrgicos, a menos que tenha sido propriamente treinado para usá-los no procedimento específico sendo realizado. Usar o equipamento sem tal tipo de treinamento pode resultar em ferimentos não intencionais sérios ao paciente, inclusive perfuração do intestino e necrose não intencional irreversível de tecidos.

Utilize sempre os ajustes de potência mais baixos que garantam o efeito cirúrgico desejado. O eletrodo ativo deve ser utilizado somente pelo tempo mínimo necessário a fim de reduzir o risco de queimaduras não intencionais. Ferimentos e queimaduras acidentais ocorreram durante procedimentos em campos cirúrgicos pequenos e em pequenos anexos. Aplicações pediátricas e/ou procedimentos realizados em estruturas anatômicas pequenas podem necessitar de ajustes de potência reduzidos. Quanto mais alto for o fluxo de corrente e mais tempo levar sua aplicação, maior será a possibilidade de haver dano térmico não intencional ao tecido, principalmente durante o uso em estruturas pequenas.

Não enrole os cabos dos instrumentos ou os cabos do eletrodo de retorno do paciente em objetos de metal. Isto pode induzir correntes que levam a choques, incêndios e ferimentos ao paciente e à equipe cirúrgica.

Risco de choque elétrico Não conecte instrumentos molhados ou úmidos à plataforma de energia. Certifique-se de que todos os instrumentos e adaptadores estejam conectados corretamente e não haja metal exposto em nenhum ponto de conexão.

Alerta

Verifique as configurações de potência apropriadas antes de iniciar a cirurgia. Se as configurações de potência adequadas não forem conhecidas, ajuste a potência para a configuração mais baixa e aumente-a cuidadosamente, até que o efeito desejado seja obtido. Caso sejam necessários ajustes de potência mais altos, verifique o eletrodo de retorno do paciente e todas as conexões dos instrumentos antes de usar níveis de ajuste de potência maiores.

O contato entre o eletrodo ativo e qualquer metal aumentará em muito o fluxo de corrente e poderá resultar em efeitos cirúrgicos indesejados.

Ao utilizar eletrocirurgia, o paciente deve ser impedido de ter contato direto com objetos de metal aterrados (por exemplo, a armação da mesa de cirurgia, a mesa de instrumentos, etc.). Caso isso não seja possível durante certos procedimentos (como naqueles em que são usados suportes de cabeça não isolados), tome precauções extremas para maximizar a segurança do paciente:

- Utilize o ajuste de potência mais baixo que alcance o efeito cirúrgico desejado.
- Posicione o eletrodo de retorno do paciente o mais próximo possível do local da cirurgia.
- Coloque gaze seca entre o paciente e o objeto aterrado, se possível.
- Monitore continuamente o(s) ponto(s) de contato.
- Não use eletrodos de monitoramento que tenham agulhas de metal.

Cuidado

Leia todos os alertas, cuidados e instruções fornecidas com esta plataforma de energia antes do uso.

Leia as instruções, alertas e cuidados fornecidos com os instrumentos eletrocirúrgicos antes do uso. Instruções específicas para instrumentos eletrocirúrgicos não estão incluídas neste manual.

Em procedimentos cirúrgicos nos quais o fluxo de corrente possa passar por partes delicadas do corpo, o uso de técnicas bipolares pode ser recomendável, a fim de impedir coagulações indesejáveis.

Examine todos os instrumentos e as conexões ao sistema antes do uso. Verifique se os instrumentos funcionam conforme indicado. A conexão inadequada pode resultar em arqueamentos, centelha elétrica, mau funcionamento do instrumento ou efeitos cirúrgicos não intencionais.

Não diminua o tom de ativação para um nível inaudível. O tom de ativação alerta a equipe cirúrgica quando a plataforma de energia está fornecendo energia de RF.

Uma plataforma de energia ForceTriad não funcional pode causar interrupção da cirurgia. Um sistema sobressalente deve estar disponível para uso.

Cuidado

Estudos mostraram que a fumaça gerada durante procedimentos eletrocirúrgicos podem ser potencialmente prejudiciais ao paciente e à equipe cirúrgica. Esses estudos recomendam uma ventilação adequada da fumaça, com a utilização de um evacuador de fumaça cirúrgico ou outros meios.[1]

Ativação inadvertida pode ocorrer durante a instalação, a remoção ou a dobradura de eletrodos. Assegure-se de que o cabo do instrumento não esteja conectado à plataforma de energia ForceTriad e que o sistema esteja desligado.

1. U.S. Department of Health and Human Services. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Control of Smoke from Laser/Electric Surgical Procedures. HAZARD CONTROLS, Publication No. 96-128, September, 1996.

Aviso

Conecte o cabo de alimentação a uma tomada elétrica adequadamente aterrada e que seja da tensão correta. Caso contrário, o produto poderá ser danificado.

Importante

Se for exigido pela legislação local, conecte a plataforma de energia ao conector de equalização do hospital com um cabo eqüipotencial.

Risco de incêndio/explosão

Alerta

Perigo: risco de explosão Não realize eletrocirurgia na presença de anestésicos inflamáveis.

Risco de incêndio Não coloque instrumentos ativos próximos ou em contato com materiais inflamáveis (como gaze ou panos cirúrgicos). Os instrumentos eletrocirúrgicos que estiverem ativados ou estejam quentes em função do uso podem causar incêndio. Quando não estiverem em uso, coloque os instrumentos eletrocirúrgicos em um suporte de segurança ou a uma distância segura de pacientes, da equipe cirúrgica e de materiais inflamáveis.

Alerta

Risco de incêndio As faíscas e o calor associados à eletrocirurgia podem ser uma fonte de ignição. Mantenha gazes e esponjas úmidas. Mantenha os eletrodos eletrocirúrgicos longe de materiais inflamáveis e de ambientes com alta concentração de oxigênio (O_2).

O emprego de eletrocirurgia em ambientes com alta concentração de oxigênio O_2 aumenta o risco de incêndio. Portanto, tome providências para reduzir a concentração de O_2 no local da cirurgia.

Evite atmosferas com alta concentração de O_2 e óxido nitroso (N_2O) nas proximidades do local da cirurgia. Tanto o O_2 quanto o N_2O sustentam combustão e podem causar incêndios e queimaduras nos pacientes ou na equipe cirúrgica.

Se possível, interrompa o oxigênio suplementar, pelo menos por um minuto, antes e durante o uso da eletrocirurgia.

Somente ative a plataforma de energia após a dissipação dos vapores inflamáveis das soluções e tinturas para preparação da pele.

Evite o acúmulo de gases inflamáveis que ocorrem naturalmente e podem se acumular nas cavidades corporais, como o intestino.

Evite o acúmulo de fluidos inflamáveis ou gases e vapores oxidantes e inflamáveis sob os panos cirúrgicos ou perto do local da cirurgia.

A necrose de tecido (escara) na ponta de um eletrodo ativo pode gerar brasas que representam risco de incêndio, especialmente em ambientes com alta concentração de oxigênio. Mantenha o eletrodo limpo e livre de quaisquer resíduos.

Pêlos faciais e de outras partes do corpo são inflamáveis. O gel de lubrificação solúvel em água usado em cirurgias pode ser útil para cobrir os pêlos próximos ao local da cirurgia e diminuir a inflamabilidade.

Verifique se todas as conexões do circuito da anestesia estão sem vazamentos, antes e durante a eletrocirurgia.

Risco de incêndio durante cirurgia orofaríngea

Verifique se os tubos endotraqueais estão sem vazamentos e se o manguito está vedado corretamente, para evitar vazamentos de oxigênio.

Se um tubo sem manguito estiver em uso, cubra a garganta com esponjas molhadas ao redor do tubo e umedeça as esponjas durante todo o procedimento.

Questione a necessidade de usar 100 % de O_2 durante a cirurgia de pescoço e orofaríngea.

Se necessário, remova o excesso de O_2 com uma sucção separada.

Plataforma de energia

Alerta

Cada receptáculo de instrumento desta plataforma de energia foi projetado para aceitar somente um instrumento por vez. Siga as instruções fornecidas com os instrumentos eletrocirúrgicos relativas à conexão e ao uso corretos.

Cuidado

Não empilhe equipamentos em cima da plataforma de energia ou não a coloque em cima de outro equipamento elétrico. Essa é uma situação de equilíbrio precário e que não permite uma ventilação adequada.

Coloque a maior distância possível entre a plataforma de energia e outros equipamentos elétricos (tais como monitores). Não cruze ou amontoe cabos de aparelhos eletrônicos. Esta plataforma de energia pode causar interferências em outros equipamentos eletrônicos.

Instrumentos ativos

Cuidado

Leia as instruções, alertas e cuidados fornecidos com os instrumentos eletrocirúrgicos antes do uso. Instruções específicas para instrumentos eletrocirúrgicos não estão incluídas neste manual.

Inspecione os instrumentos e cabos para verificar se há quebras, fendas, cortes ou outros danos antes de cada uso. Caso haja danos, não utilize. Instrumentos ou cabos danificados poderão causar ferimentos ou choques elétricos ao paciente ou à equipe cirúrgica.

Use somente instrumentos que possam suportar a tensão de saída máxima (pico) de cada modo de saída, conforme informado no Capítulo 9 *Especificações técnicas*. Usar um instrumento com tensão máxima nominal inferior à tensão máxima de saída pode resultar em ferimentos ao paciente e/ou ao operador, bem como danificar o instrumento.

Todos os instrumentos da Covidien possuem tensão máxima nominal superior às tensões de saída máximas da plataforma de energia ForceTriad e, assim, são totalmente compatíveis.

Informações sobre tensão máxima nominal de instrumentos que não sejam da Covidien devem ser obtidos do fabricante do instrumento.

Marca-passos e CDIs

Alerta

Use eletrocirurgia e fusão de tecidos com cautela na presença de marca-passos internos ou externos. A interferência produzida pelo uso de dispositivos eletrocirúrgicos pode fazer com que um marca-passo entre em modo assíncrono ou bloquear totalmente seu efeito. Consulte o fabricante do marca-passo ou o departamento de cardiologia do hospital para obter mais informações quando a utilização de aplicações de eletrocirurgia ou fusão de tecidos for planejada em pacientes com marca-passo cardíaco.

Se o paciente possuir um cardioversor desfibrilador implantável (CDI), entre em contato com o fabricante do CDI para obter instruções antes de realizar um procedimento eletrocirúrgico ou de fusão de tecidos. A eletrocirurgia ou fusão de tecidos pode produzir ativações múltiplas de CDIs.

Após a cirurgia

Alerta

Risco de choque elétrico Sempre desligue e desconecte a plataforma de energia antes de limpar.

Cuidado

Não reprocesse, reutilize ou reesterilize instrumentos indicados como "descartável" ou "de uso único apenas".

Aviso

Não limpe a plataforma de energia com compostos de limpeza abrasivos ou desinfetantes, solventes ou outros materiais que possam riscar os painéis ou danificar o equipamento.

Monopolar

Alerta

A ativação simultânea de sucção/irrigação e corrente eletrocirúrgica pode resultar em aumento do arco na ponta do eletrodo, queimaduras em tecidos indevidos ou choques e queimaduras na equipe cirúrgica.

Alguns cirurgiões podem optar por aplicar corrente elétrica na pinça hemostática ("energizar a pinça") durante procedimentos cirúrgicos. Esse método não é recomendável e os riscos de tal prática provavelmente não podem ser eliminados. Existe a possibilidade da ocorrência de queimaduras nas mãos do cirurgião. Para minimizar o risco, tome estas precauções:

- Não aplique corrente elétrica na pinça hemostática com um eletrodo de agulha.
- Não se incline sobre o paciente, a mesa ou os retratores quando aplicar corrente elétrica ("energizar") a pinça hemostática.
- Ative corte em vez de coagulação. O corte emprega uma tensão mais baixa do que a coagulação.
- Segure firmemente a maior parte possível da pinça antes de ativar a plataforma de energia. Isso faz com que a corrente se disperse em uma área maior e minimize sua concentração nas pontas dos dedos.
- "Energize a hemostática" abaixo do nível da mão (o mais próximo possível do paciente) para reduzir a possibilidade da corrente elétrica seguir caminhos alternativos, através das mãos do cirurgião.
- Use o ajuste de potência mais baixo possível pelo período mínimo de tempo necessário para obter hemostasia.
- Ative a plataforma de energia após o instrumento fazer contato com a pinça hemostática. Não faça arco para a hemostática.
- Quando utilizar um eletrodo de lâmina não aderente ou revestido, coloque a extremidade do eletrodo contra a hemostática ou outro instrumento metálico.

Eletrodos de retorno do paciente

Alerta

Não tente usar eletrodos de retorno do paciente que desativem o sistema REM. O sistema REM da plataforma de energia ForceTriad funcionará corretamente apenas com eletrodos de retorno do paciente de monitoramento de qualidade de contato (CQM) tipo dividido. Qualquer outro produto de eletrodo de retorno do paciente pode causar ferimentos ao paciente ou danos ao produto.

O uso seguro da eletrocirurgia monopolar exige a colocação apropriada do eletrodo de retorno do paciente. Para prevenir queimaduras eletrocirúrgicas embaixo do eletrodo de retorno do paciente, siga todas as instruções fornecidas com o produto.

Não corte um eletrodo de retorno do paciente para reduzir seu tamanho. Podem ocorrer queimaduras no paciente, em função da alta densidade de corrente.

Alerta

Um eletrodo de retorno do paciente não é necessário em procedimentos bipolares ou LigaSure.

Para evitar queimaduras no paciente, certifique-se de que o eletrodo de retorno do paciente esteja firme e totalmente em contato com a pele. Verifique o eletrodo de retorno do paciente periodicamente e sempre após o paciente ser reposicionado e durante os procedimentos que envolvam longos períodos de ativação.

O uso de cargas cíclicas superiores a 25 % (10 segundos de atividade seguidos de 30 segundos de inatividade) aumenta o risco de que o acúmulo de calor sob um eletrodo de retorno possa vir a ser grande o suficiente para ferir o paciente. Não ative continuamente por mais do que um minuto.

Aviso

Placas capacitivas e outros eletrodos de retorno do paciente não CQM podem não funcionar com a plataforma de energia ForceTriad.

Importante

Deve-se obter uma declaração de compatibilidade do fabricante do eletrodo antes do uso de qualquer eletrodo de retorno do paciente CQM que não seja da Covidien.

Queimaduras inadvertidas por radiofreqüência (RF)

Alerta

Eletrodos e sondas utilizadas com dispositivos de monitoramento, estímulo e geração de imagens (ou equipamentos semelhantes) podem fornecer um caminho para correntes de alta freqüência, mesmo que os eletrodos ou sondas estejam isolados a 50 Hz-60 Hz, estejam protegidos e/ou funcionem com pilhas/baterias.

Não use agulhas como eletrodos de monitoramento durante procedimentos eletrocirúrgicos. Podem ocorrer queimaduras eletrocirúrgicas inadvertidas.

Para reduzir o risco de queimadura eletrocirúrgica acidental no local do eletrodo ou sonda, coloque o eletrodo ou a sonda o mais longe possível do local eletrocirúrgico e/ou do eletrodo de retorno do paciente. Impedâncias de proteção (resistores ou indutores de RF) instaladas nos condutores de monitoramento podem diminuir o risco de tais queimaduras. Para obter mais informações, consulte o engenheiro biomédico do hospital.

Em algumas circunstâncias, existe o potencial para queimaduras em locais alternativos nos pontos de contato da pele (p. ex., entre o braço e a lateral do corpo). Isso ocorre quando a corrente eletrocirúrgica procura um caminho ao eletrodo de retorno do paciente que inclua o ponto de contato pele com pele. A corrente que passa entre pontos de contato de pele com pele está concentrada e pode causar uma queimadura. Isso acontece com sistemas de energia eletrocirúrgica de saída isolados e aterrados.

Alerta

Para reduzir o potencial de queimaduras em locais alternativos, tome uma ou mais das medidas a seguir:

- Ao posicionar o paciente, evite estabelecer pontos de contato de pele com pele, como dedos tocando a perna ou joelhos se tocando.
- Coloque isolamento, como gaze ou toalha seca, entre os pontos de contato, para assegurar que não ocorra contato.
- Posicione o eletrodo de retorno do paciente de modo a fornecer uma rota de corrente direta entre o local da cirurgia e o eletrodo de retorno, o que impede áreas de contato de pele com pele.
- Além disso, coloque os eletrodos de retorno do paciente de acordo com as instruções do fabricante.

Procedimentos laparoscópicos

Alerta

Para procedimentos laparoscópicos, esteja alerta para estes riscos potenciais:

- A cirurgia laparoscópica pode resultar em embolismo gasoso devido à insuflação de gás no abdômen.
- A ponta do eletrodo pode permanecer quente o suficiente para causar queimaduras após a corrente eletrocirúrgica ser desativada.
- A ativação inadvertida ou a movimentação do eletrodo ativado fora do campo de visão pode resultar em ferimentos ao paciente.
- Podem ocorrer queimaduras localizadas no paciente ou no médico, ocasionadas por correntes elétricas transportadas por meio de objetos condutores (como cânulas e estetoscópios). Corrente elétrica pode ser gerada em objetos condutores a partir do contato direto com o eletrodo ativo ou pelo instrumento ativo (eletrodo ou cabo) que estiver muito próximo ao objeto condutor.
- Não utilize trocartes híbridos que tiverem uma âncora de travamento não condutiva posicionada sobre uma capa condutora. Para o canal operacional, use sistemas completamente de metal ou totalmente de plástico. Em momento algum a energia elétrica deve passar por sistemas híbridos. O acoplamento capacitivo da corrente de RF pode causar queimaduras acidentais.
- Ao usar instrumentação laparoscópica com cânulas metálicas, há risco de ocorrer queimadura na parede abdominal, devido ao contato direto do eletrodo ou do acoplamento capacitivo da corrente de RF. Isso tem maior possibilidade de ocorrer em casos em que a plataforma de energia fica ativada por longos períodos de tempo com altos níveis de potência, induzindo níveis altos de corrente na cânula.

Alerta

- Certifique-se de que o isolamento da instrumentação laparoscópica reutilizável e de uso único esteja intacto e não comprometido. Um isolamento comprometido pode levar ao centelhamento indesejável de metal com metal, bem como estímulo neuromuscular e/ou centelhamento indesejável em tecidos adjacentes.
- Não ative eletrodos quando estiverem em contato com outros instrumentos, pois pode ocorrer lesão tecidual não intencional.

Não ative a energia da plataforma em condição de circuito aberto. Para reduzir as chances de queimaduras adicionais, ative a plataforma de energia apenas quando o eletrodo ativo estiver próximo ao tecido alvo ou em contato com ele.

- Use a configuração mais baixa de potência que obtenha o efeito cirúrgico desejado e uma forma de onda de tensão baixa (corte puro, misto ou Valleylab) para diminuir o potencial de criação de correntes capacitivas.
- Insira e retire eletrodos ativos com cuidado de cânulas para evitar possíveis danos aos dispositivos e/ou lesões ao paciente.

A Covidien não recomenda o uso de cirurgia laparoscópica em pacientes grávidas.

Bipolar

Cuidado

Instrumentos bipolares devem ser conectados somente a receptáculos para instrumentos bipolares. A conexão inadequada pode resultar na ativação inadvertida do sistema.

LigaSure

Alerta

Os instrumentos LigaSure destinam-se ao uso EXCLUSIVO com a plataforma de energia ForceTriad e o sistema de ligadura de vasos LigaSure. O uso desses instrumentos com outros geradores da Covidien ou com geradores produzidos por outros fabricantes pode não resultar na saída elétrica para a qual esses instrumentos foram projetados e, como consequência, não produzir o efeito clínico desejado.

Se o tom de ciclo de ligadura concluído não tiver soado, pode ser que não tenha sido realizada uma ligadura ideal. Reative a energia de RF até que soe o tom de ligadura concluída.

A função de fusão tecidual do LigaSure não se mostrou eficaz para a esterilização tubária ou coagulação tubária em procedimentos de esterilização. Não utilize esta função para esses procedimentos.

Alerta

Tenha cuidado durante casos cirúrgicos nos quais os pacientes exibam certos tipos de patologia vascular (aterosclerose, vasos aneurismáticos, etc.). Para obter melhores resultados, aplique vedação em vasculatura não afetada.

Não ative a plataforma de energia no modo LigaSure até que o instrumento de fusão tecidual tenha sido aplicado com a pressão apropriada. Ativar a plataforma de energia antes disso ser feito resultará na vedação inadequada e pode aumentar a expansão térmica no tecido fora da área da cirurgia.

A fusão de tecidos requer a aplicação de energia RF e pressão do instrumento. O tecido a ser fechado deve ser seguro com firmeza entre os eletrodos de garra do instrumento. O tecido nas garras ou fora das garras do instrumento não será selado mesmo se ocorrer branqueamento térmico.

Não use instrumentos LigaSure em vasos com mais de 7 mm de diâmetro.

Instrumentos LigaSure que necessitem de eletrodos de uso único devem ser usados com o tipo de eletrodo correto. A utilização desses instrumentos com outros eletrodos pode causar ferimentos no paciente ou na equipe cirúrgica ou danos ao instrumento.

Fluidos condutores (como, por exemplo, sangue ou solução salina) em contato direto com os instrumentos LigaSure ou próximos deles podem transportar corrente elétrica ou calor, o que poderia ocasionar efeitos cirúrgicos indesejáveis ou queimaduras.

Cuidado

Dispositivos baseados em energia, tais como canetas eletrocirúrgicas e bisturis ultra-sônicos, associados a expansão térmica, não devem ser usados para cortar através de selos e vedações.

Evite colocar os dedos no mecanismo de catraca do cabo. O usuário poderá sofrer lesões.

LigaSure em procedimentos laparoscópicos

Alerta

Para procedimentos laparoscópicos, esteja alerta para estes riscos potenciais:

- As superfícies externas das garras do instrumento LigaSure podem permanecer quentes o suficiente para causar queimaduras após a desativação da corrente de RF.
- A ativação inadvertida ou a movimentação do instrumento LigaSure ativado fora do campo de visão pode resultar em ferimentos ao paciente.
- Não ative o instrumento enquanto as garras estiverem em contato com outros instrumentos ou próximas a outros instrumentos, inclusive cânulas metálicas, pois poderão ocorrer queimaduras localizadas no paciente ou no médico.
- Não ative a função LigaSure em uma condição de circuito aberto. Acione a plataforma de energia somente quando o instrumento estiver perto ou em contato direto com o tecido alvo para diminuir a chance de haver queimaduras acidentais.
- Insira e retire instrumentos LigaSure com cuidado de cânulas para evitar possíveis danos aos dispositivos e/ou lesões ao paciente.

Manutenção

Alerta

Risco de choque elétrico Não remova a tampa da plataforma de energia. Contate pessoal autorizado para a manutenção.

Aviso

Consulte o manual de manutenção do sistema para obter recomendações de manutenção e funcionamento, bem como para procedimentos de verificação da potência de saída.

Cabos de derivação

Alerta

Alguns instrumentos cirúrgicos (como colonoscópios) podem permitir uma fuga de corrente substancial, que pode queimar o cirurgião. Se o fabricante do instrumento recomendar a utilização de um cabo de derivação (cabo S, ou s-cord) para direcionar a corrente de volta à plataforma de energia, você também deve usar um adaptador E0507-B. Para evitar que soe um alarme de REM, você deve usar um eletrodo de retorno do paciente de REM Polyhesive™ com o adaptador E0507-B.

Fluido condutor no local da cirurgia

Alerta

Quando esta plataforma de energia é usada em procedimentos em que fluido condutor (solução salina ou Ringer lactado) é introduzido no local da cirurgia para dilatação ou condução da corrente de RF, pode ocorrer a produção de correntes mais altas do que o normal (superiores a um ampère). Nesse caso, use um ou mais eletrodos de tamanho adulto. Não use eletrodos de retorno indicados para crianças, menores, bebês, uso neonatal ou uso pediátrico.

O uso de cargas cíclicas superiores a 25 % (10 segundos de atividade seguidos de 30 segundos de inatividade) aumenta o risco de que o acúmulo de calor sob um eletrodo de retorno possa vir a ser grande o suficiente para ferir o paciente. Não ative continuamente por mais do que um minuto.

Capítulo 3

Configuração do sistema

Este capítulo descreve como instalar e ligar a plataforma de energia e configurar as opções do sistema.

Cuidado
Leia todos os alertas, cuidados e instruções indicadas para este sistema antes do uso.
Leia as instruções, alertas e cuidados fornecidos com os instrumentos eletrocirúrgicos antes do uso. Instruções específicas para instrumentos eletrocirúrgicos não estão incluídas neste manual.

Configuração

Antes da inicialização

1. Verifique se o sistema está desligado pressionando o interruptor de alimentação de energia para a posição de desligado (O).
2. Coloque a plataforma de energia em uma superfície plana e estável, como uma mesa, um rack, sistema de suporte ou carrinho da Covidien. Carrinhos com rodinhas condutoras são recomendáveis. Consulte os procedimentos da sua instituição local ou as normas locais.
3. Conecte o cabo de alimentação de energia do sistema ao receptáculo existente no painel traseiro.
4. Conecte o cabo de alimentação do sistema a uma tomada elétrica aterrada.

Nota: Não conecte a extensões com filtro e/ou cabos de extensão.

Ativação da plataforma de energia ForceTriad

1. Ligue o sistema pressionando o interruptor de alimentação de energia para a posição de ligado (**|**). Observe o seguinte durante o autoteste de inicialização:
   - O logotipo do ForceTriad aparecerá em todas as três telas.
   - Uma barra de status indica atividade.
   - Um ícone de ampulheta indica atividade após a barra de status desaparecer.
   - A versão do software é exibida.
   - Um sinal sonoro será emitido ao término do autoteste.
2. Se o sistema não passar no autoteste de inicialização, consulte o Capítulo 7 *Solução de problemas*.

Funções do sistema

Ajuste de brilho do visor

As telas da plataforma de energia ForceTriad têm dois níveis de brilho. Toque no ícone de brilho, no lado direito da tela da direita, para ajustar o brilho do visor.

Reg de ativação

O Reg de ativação permite ao usuário visualizar as últimas 1000 ativações e alertas de REM.

1. Toque no ícone de chave inglesa no lado direito da tela da direita. O menu principal aparecerá na tela esquerda.
2. Toque em **Reg de ativação** no menu principal. O histórico de ativações aparecerá na tela central.
3. Toque nas setas simples para cima ou para baixo à direita do histórico de ativações para percorrer o histórico uma linha por vez.
4. Toque no botão de seta verde no canto inferior direito da tela do menu principal para retornar a plataforma de energia ForceTriad à configuração anterior. As últimas configurações serão exibidas.

Serviço

Para instruções de manutenção completas, consulte o *Manual de Manutenção da ForceTriad*.

Restaurar

Selecione o botão **Restaurar** no menu principal para restaurar a plataforma de energia ForceTriad com a configuração anterior. As telas sensíveis ao toque exibirão as últimas configurações existentes antes do desligamento do sistema.

Config

O menu **Config** permite ao usuário alterar o idioma no qual as telas são exibidas, ajustar a data e a hora e acessar o menu de recursos.

Escolha de idioma

1. Toque no ícone de chave inglesa no lado direito da tela da direita. O menu principal aparecerá na tela esquerda.
2. Toque em **Config** no menu principal. A tela Config aparecerá na tela da esquerda.
3. Toque em **Idioma** no menu Config. Uma lista de idiomas aparecerá na tela da esquerda.
4. Toque nas setas simples para cima ou para baixo à direita da lista para percorrê-la uma linha por vez.

   ou

   Toque nas setas duplas para cima ou para baixo para percorrer a lista uma página por vez.

5. Toque no idioma desejado. Surgirá uma caixa de confirmação, que solicitará ao usuário confirmar que deseja alterar o idioma.
6. Para confirmar a alteração de idioma, toque no botão com uma marca de seleção verde. A seleção de idioma será efetivada e a caixa de confirmação será fechada.

   ou

   Para rejeitar a alteração de idioma, toque no botão com um 'X' vermelho. A configuração de idioma voltará para o idioma selecionado anteriormente.
7. Toque no botão de seta verde para retornar ao menu Config.
8. Toque no botão de seta verde embaixo do menu Config para retornar ao menu principal.

Configuração de data e hora

1. Toque no ícone de chave inglesa no lado direito da tela da direita. O menu principal aparecerá na tela esquerda.
2. Toque em **Config** no menu principal. A tela Config aparecerá na tela da esquerda.
3. Toque no botão **Hora e data** no menu Config. A tela de data e hora será exibida na tela da esquerda.
4. Toque no campo numérico desejado (minutos, segundos, mês, dia ou ano) para selecioná-lo.
5. Toque nas setas para cima ou para baixo ao lado da linha de hora ou data para ajustar o campo numérico selecionado.
6. Mantenha as setas pressionadas para aumentar o número uma vez por segundo. Após quatro segundos, os números aumentarão uma vez a cada 100 milissegundos.

   Toque no botão de marca de seleção verde para armazenar as informações de data e hora e retornar ao menu Config.

   ou

   Toque no botão com um 'X' vermelho para voltar a data e a hora para as configurações anteriores e retornar ao menu Config.
7. Toque no botão de seta verde embaixo do menu Config para retornar ao menu principal.

Menu Recursos

O menu Recursos contém recursos de software e aplicativos que podem ser habilitados ou desabilitados em nível de sistema. Os recursos mostrados em texto preto podem ser habilitados ou desabilitados;

- ***AutoBipolar*** — Configura a ativação e interrupção automática de energia a partir da guia Auto.
- ***Mono 1 Footswitching (Acionamento via pedal Mono 1)*** — Habilita o acionamento via pedal tanto de dispositivos de interruptor manual quanto de pedal instalados no receptáculo monopolar 1.
- ***Other features or applications (Outros recursos e aplicativos)*** — Outros recursos e aplicativos podem estar neste menu, com base em configurações especiais ou aplicativos adquiridos.

As configurações de software padrão para o modo autobipolar e acionamento via pedal monopolar 1 são ativadas ou desativadas em nível de sistema a partir do menu Recursos. Uma vez habilitado, o recurso fica disponível na tela respectiva, podendo então ser ligado e desligado.

Configurações autobipolares e monopolares selecionadas no menu Recursos determinam as opções disponíveis nas telas sensíveis ao toque Bipolar e Monopolar. As configurações podem ser ligadas e desligadas localmente, a partir de botões disponíveis nas telas respectivas.

AutoBipolar

O modo autobipolar do menu Recursos ativa e desativa a função autobipolar em nível de sistema, controlando se a função autobipolar fica disponível na guia Bipolar da tela central.

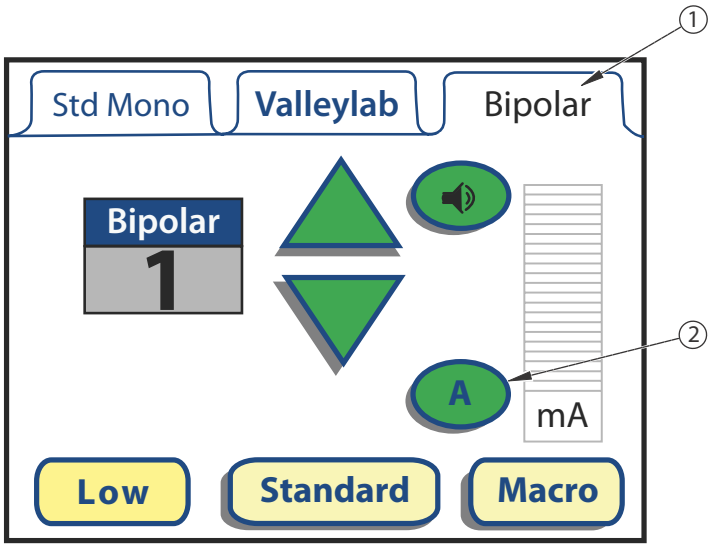
Ativar/desativar autobipolar em nível de sistema:

1. Toque no ícone de chave inglesa no lado direito da tela da direita.O menu principal aparecerá na tela esquerda.
2. Toque em **Config** no menu principal. A tela Config aparece na tela da esquerda.
3. Toque em **Recursos** no menu Config. As opções disponíveis aparecem na tela da esquerda. A configuração de fábrica para todos os recursos é desativado.
4. Para ativar, toque em **AutoBipolar**. Uma marca de seleção aparece na caixa associada.

   Para desativar, toque em **AutoBipolar**. A marca de seleção é removida da caixa.

5. Toque nos botões de seta verde embaixo dos menus Recursos e Config para retornar ao menu principal.

   Quando a opção autobipolar está ativa, um botão verde (A) é acrescentado à guia Bipolar, na tela central.



① Guia Bipolar (o nome muda para Auto se o modo autobipolar estiver ligado)

② Botão de modo autobipolar (mostra que o modo autobipolar está ativado, mas não ligado)

Ligando/desligando o modo autobipolar:

O modo autobipolar pode ser ligado e desligado a partir da guia Bipolar, se ele tiver sido ativado no menu Recursos.

Nota: Se o modo autobipolar tiver sido ativado na guia Recursos, sua configuração padrão é desligado.

Para ligar o modo autobipolar, toque no botão Ⓐ na tela **Bipolar**. A guia **Bipolar** muda para **Auto**, apresentando as opções e ajustes para o modo autobipolar. Consulte *Função autobipolar* na página 5-6, para instruções de uso do modo autobipolar.

Para desligar o modo autobipolar, toque no botão **Bipolar** verde na guia **Auto**. A guia **Auto** muda para **Bipolar**.

Acionamento via pedal Mono 1

A opção de acionamento via pedal Monopolar 1 do menu Recursos ativa e desativa o acionamento via pedal de monopolar 1 nas guias Std Mono e Valleylab. A guia de porta de acessórios (**Port aces**) não é afetada. Se ativado no menu Recursos, o acionamento via pedal pode então ser ligado e desligado nas guias Std Mono e Valleylab.

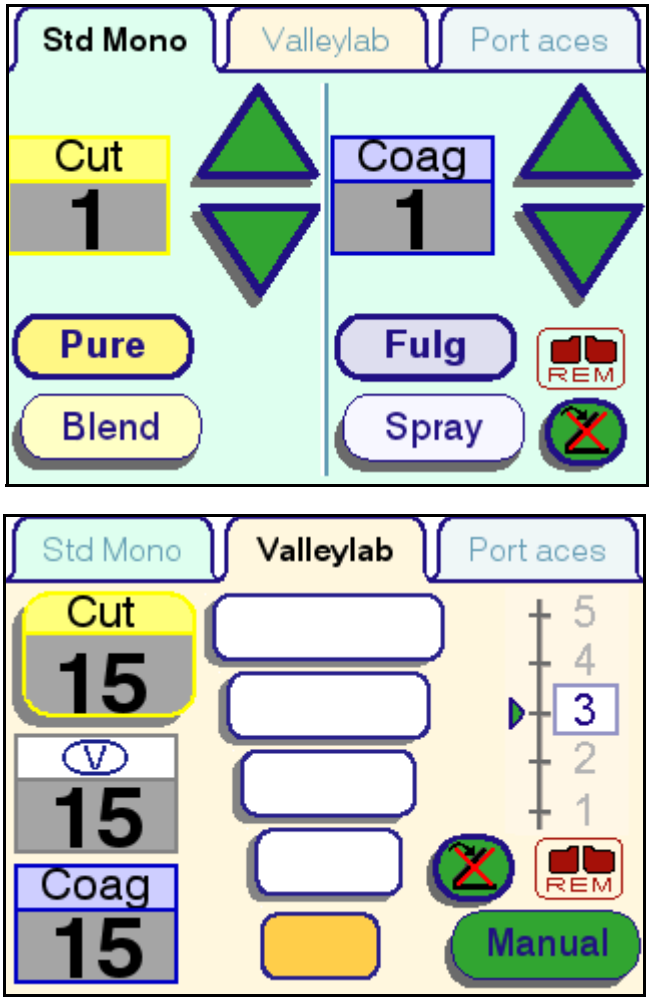
Ativando e desativando o acionamento via pedal de monopolar 1:

1. Toque no ícone de chave inglesa no lado direito da tela da direita. O menu principal aparece na tela esquerda.
2. Toque em **Config** no menu principal. A tela Config aparece na tela da esquerda.
3. Toque em **Recursos** no menu Config. As opções disponíveis aparecem na tela da esquerda. A configuração padrão para todos os recursos é desativado.
4. Para ativar o recurso, toque em **Mono 1**. Uma marca de seleção aparece na caixa associada.

Para desativar, toque em **Mono 1**. A marca de seleção é removida da caixa.

5. Toque nos botões de seta verde embaixo dos menus Recursos e Config para retornar ao menu principal.

   Quando o acionamento via pedal monopolar 1 está ativo no menu Recursos, o botão do pedal aparece, com um "X", nas guias **Std Mono** e **Valleylab** da tela esquerda.



Ligando/desligando o acionamento via pedal de monopolar 1:

O acionamento via pedal de monopolar 1 pode ser ligado e desligado nas guias **Std Mono** e **Valleylab** conforme a necessidade, caso ele tenha sido ativado no menu Recursos.

Nota: Se o acionamento via pedal monopolar 1 tiver sido ativado no menu **Recursos**, sua configuração padrão é desligado, sendo indicada com um "X" vermelho sobre o botão.

Para ligar o acionamento via pedal de monopolar 1, toque no botão de pedal com o "X" na guia **Std Mono** ou **Valleylab** da tela esquerda. O "X" vermelho é removido do botão quando o recurso é ativado.

Para desligar o acionamento via pedal de monopolar 1, toque no botão de pedal na guia **Std Mono** ou **Valleylab** da tela esquerda. O "X" vermelho é exibido sobre o botão quando o recurso é desativado.

Modo de demonstração

Alerta

O modo de demonstração serve somente para fins de demonstração. O modo de demonstração não se destina a uso clínico.

Toque no ícone de chave inglesa no lado direito da tela da direita. O menu principal aparecerá na tela esquerda.

Ativar o modo de demonstração

1. No menu principal, o botão de modo de demonstração exibirá 'EXIBIR DEMO' se o sistema não estiver no modo de demonstração. Toque no botão Exibir demo para iniciar o modo de demonstração. As telas de operação do sistema aparecerão em todas as telas sensíveis ao toque com as palavras 'MODO DEMO: NÃO PARA USO CLÍNICO' em todas as três telas.

   Nota: Tocar na mensagem de modo demo remove-a brevemente de todas as telas.

2. Prossiga com qualquer situação de prática ou demonstração. Enquanto o sistema está em modo de demonstração, o alarme de REM e o alarme de erro de instrumento duplo ficam desativados, mas a alimentação de RF continua sendo fornecida.

   Nota: No modo de demonstração o gerador não detecta o tipo de instrumento. Assim, a guia adequada deve ser selecionada manualmente para o instrumento conectado.

3. Para sair do modo de demonstração, desligue e reinicie o sistema ou siga as etapas da seção *Sair do modo de demonstração*, a seguir.

Sair do modo de demonstração

1. Toque no ícone de chave inglesa no lado direito da tela da direita. O menu principal aparecerá na tela esquerda.
2. No menu principal, o botão de modo de demonstração exibirá 'SAIR DA DEMO' se o sistema estiver no modo de demonstração. Toque no botão Sair da demo do menu principal para sair do modo de demonstração. As telas sensíveis ao toque do sistema exibirão as últimas configurações selecionadas durante o modo de demonstração.

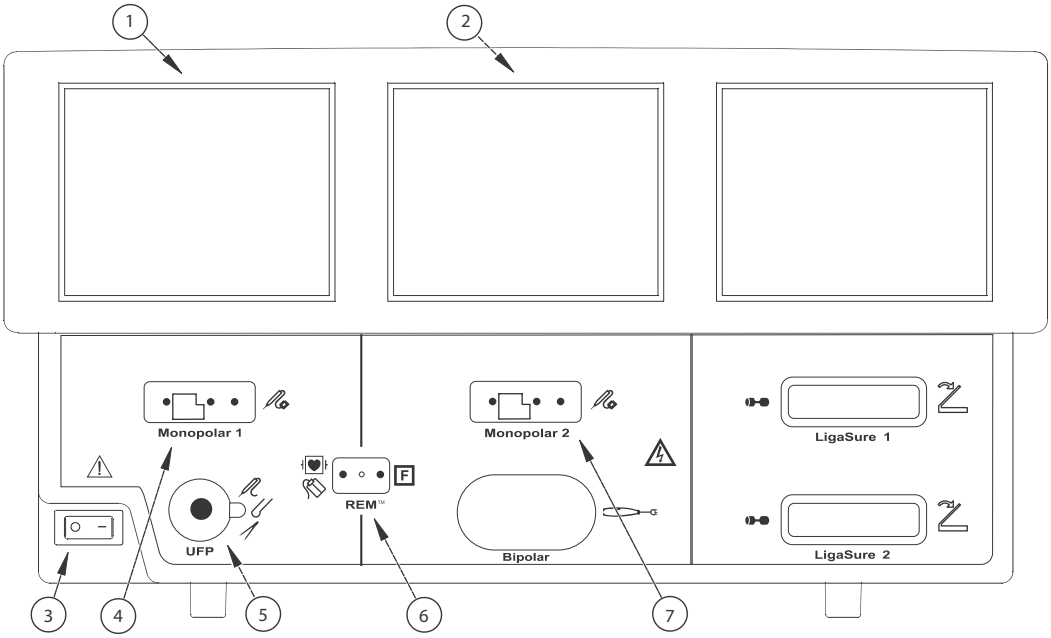
Capítulo 4

Função monopolar

Este capítulo descreve os recursos de cirurgia monopolar da plataforma de energia ForceTriad.

Cuidado
Leia todos os alertas, cuidados e instruções indicadas para este sistema antes do uso.
Leia as instruções, alertas e cuidados fornecidos com os instrumentos eletrocirúrgicos antes do uso. Instruções específicas para instrumentos eletrocirúrgicos não estão incluídas neste manual.

Recursos monopolares do painel frontal



① Tela sensível ao toque do monopolar 1 e acessório

② Tela sensível ao toque do monopolar 2

③ Interruptor liga/desliga

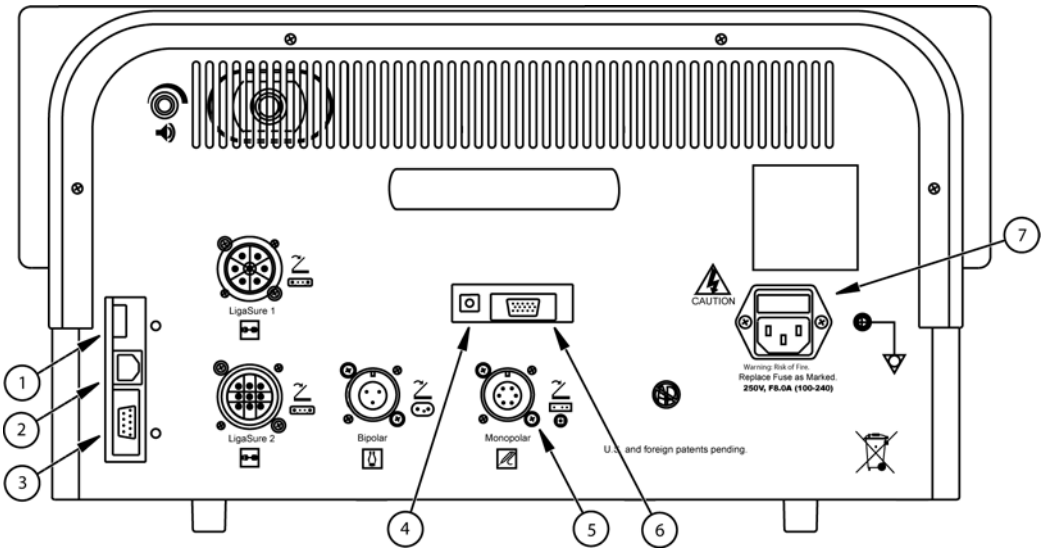
④ Receptáculo para instrumento monopolar 1

⑤ Receptáculo de acessório de pedal universal (pode exigir adaptador ativo E05021 ou E0017)

⑥ Receptáculo de eletrodo de retorno do paciente do REM

⑦ Receptáculo para instrumento monopolar 2

Recursos monopolares do painel traseiro



① Porta USB

② Porta Ethernet

③ Porta RS232

④ Porta de cabo Interlink

⑤ Receptáculo de pedal de acionamento monopolar (exige adaptador para conectar um pedal monopolar padrão de quatro pinos)

⑥ Porta de expansão

⑦ Porta de fusíveis

Instruções de configuração rápida monopolar

Se você estiver familiarizado com a plataforma de energia ForceTriad, pode seguir este procedimento resumido para configurar o sistema para a cirurgia monopolar.

Se não estiver familiarizado com a plataforma de energia ForceTriad, consulte as seções seguintes deste capítulo para obter instruções detalhadas.

1. Conecte o cabo de alimentação de energia do sistema ao receptáculo existente no painel traseiro.
2. Conecte o cabo de alimentação do sistema a uma tomada elétrica aterrada.
3. Ligue a plataforma de energia e verifique se o autoteste é concluído com êxito.
4. Caso utilize um pedal de acionamento, conecte-o ao receptáculo de pedal monopolar no painel traseiro. Isso pode exigir um adaptador para conectar um pedal monopolar padrão de quatro pinos.
5. Aplique o eletrodo de retorno do paciente no paciente e conecte-o ao receptáculo de eletrodo de retorno do paciente no painel frontal.
6. Conecte o instrumento ao receptáculo de instrumento apropriado no painel frontal.
7. Confirme ou altere as configurações de modo e potência.

Visão geral da função monopolar

Modos de saída de potência monopolar

A plataforma de energia ForceTriad produz dois modos de corte, puro e misto, e dois modos de coagulação, fulguração e spray.

Alerta

Risco de choque elétrico

- Não conecte instrumentos molhados ou úmidos ao sistema.
- Certifique-se de que todos os instrumentos e adaptadores estejam conectados corretamente e não haja metal exposto em nenhum ponto de conexão.

Conecte os instrumentos aos receptáculos apropriados. Conexões inadequadas podem resultar em ativação acidental de instrumentos ou em outras condições potencialmente perigosas. Siga as instruções fornecidas com os instrumentos eletrocirúrgicos relativas à conexão e ao uso corretos.

Os receptáculos de instrumento nesta plataforma de energia foram projetados para aceitar somente um instrumento por vez.

Cuidado

Leia as instruções, alertas e cuidados fornecidos com os instrumentos eletrocirúrgicos antes do uso. Instruções específicas não estão incluídas neste manual.

Inspecione instrumentos e cabos (principalmente instrumentos e cabos reutilizáveis) para verificar se há quebras, fendas, cortes ou outros danos antes de cada uso. Caso haja danos, não utilize. Se essa inspeção não for realizada, poderá haver riscos de ferimentos ou choques elétricos ao paciente ou à equipe cirúrgica.

Pedal de acionamento monopolar

Pedais monopolares controlam instrumentos conectados ao receptáculo de acessório ou do receptáculo monopolar 1. Os dois receptáculos são controlados pelo painel da esquerda.

A plataforma de energia ForceTriad oferece opções de hardware e software para o acionamento via pedal monopolar.

Dispositivos de pedal padrão conectados ao receptáculo de acessório de pedal universal do painel frontal podem ser controlados com um pedal Covidien conectado ao receptáculo de pedal monopolar do painel traseiro.

O controle de pedal por software pode ser ativado para instrumentos de acionamento por pedal e manual, quando o pedal monopolar 1 está ativado no menu Recursos. (Consulte a página 3-7). O pedal monopolar 1 também aceita um pedal triplo habilitado para modo Valleylab, para proporcionar funcionalidade de modo Valleylab a todos os instrumentos.

Cuidado

Conecte exclusivamente pedais de acionamento aprovados pela Covidien. Usar pedais de outros fabricantes pode causar falhas no funcionamento do equipamento.

Pedal monopolar padrão

O acionamento por pedal monopolar padrão pode ser configurado usando-se acessórios compatíveis:

- Instrumento de pedal
- Pedal duplo
- Adaptador de pedal

O acionamento por pedal monopolar 1 pode ser configurado usando-se acessórios compatíveis:

- Cabo elétrico monopolar FT0510
- Pedal de acionamento triplo ForceTriad FT5003

Configuração:

1. Se necessário, conecte o adaptador de pedal ao receptáculo de pedal monopolar, no painel traseiro.
2. Insira o conector de pedal no adaptador ou, caso um adaptador não seja necessário, diretamente ao receptáculo de pedal monopolar.
3. Se necessário, insira o adaptador E05021 ou E0017 ao receptáculo de acessório de pedal universal.
4. Conecte o cabo do instrumento de pedal ao receptáculo de acessório de pedal universal (ou ao adaptador, se um tiver sido instalado no passo anterior).

Acionamento via pedal monopolar ativado por software

Todos os dispositivos conectados ao receptáculo monopolar 1 – sejam eles acessórios de acionamento por pedal ou manual – podem ser controlados com um pedal quando o software está ativo.

A funcionalidade do modo Valleylab também pode ser fornecida a dispositivos de pedal quando se usa um cabo monopolar FT0510 e um pedal triplo ForceTriad FT6003, que são ambos habilitados para o modo Valleylab.

1. Ative o pedal monopolar 1 a partir do menu Recursos, conforme as instruções do início da página 3-7.
2. Conecte um pedal padrão ou um pedal triplo FT6003 ao receptáculo de pedal monopolar, no painel traseiro:
   - Se estiver usando um pedal monopolar 1 ativado por software, conecte o cabo FT0510 ao instrumento e ao receptáculo de acessório monopolar 1.
   - Ou conecte qualquer instrumento monopolar ao receptáculo de acessório monopolar 1, no painel frontal.
3. Toque na guia **Std Mono**, ou na guia **Valleylab** se estiver conectado um pedal triplo FT6003

Importante

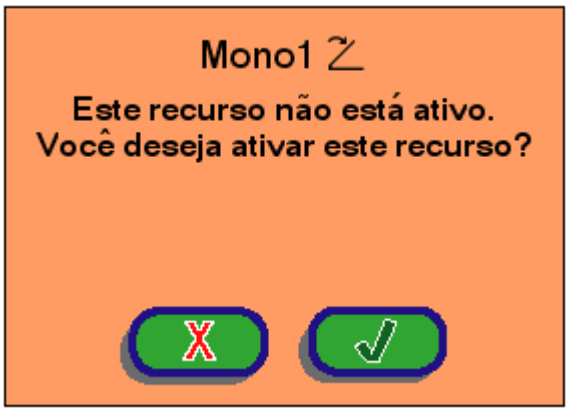
Para instrumentos ForceTriverse™ controlados por pedal duplo, a ativação do pedal para corte e coagulação também está disponível neste ponto a partir da guia Valleylab.

4. Ative o acionamento por pedal monopolar 1 tocando no botão de pedal exibindo um "X" vermelho.

Quando ativado em nível local, o "X" vermelho é removido.

5. Selecione as configurações desejadas para o seu procedimento.
6. Pise no pedal apropriado, para fornecer energia monopolar.

   Se um pedal monopolar 1 não tiver sido habilitado em nível de sistema, a partir do menu Recursos, ou em nível local, na guia de modo, o seguinte alerta é exibido:



7. Ative o acionamento por pedal monopolar 1 com a marca de seleção verde.

Eletrodos de retorno – sistema de monitoramento de qualidade de contato REM

Aviso

Somente eletrodos de retorno do paciente de sistema de monitoramento de qualidade de contato podem ser usados com a plataforma de energia ForceTriad.

Considerações sobre eletrodo de retorno do paciente

Durante a eletrocirurgia monopolar, um eletrodo de retorno do paciente sempre será necessário para recuperar com segurança a corrente que flui através do corpo do paciente e direcioná-la de volta à plataforma de energia. Uma redução no contato da área de superfície ou baixa condutividade entre o paciente e o eletrodo de retorno pode fazer com que a corrente se torne concentrada, possivelmente resultando em queimaduras no local do eletrodo de retorno.

Durante um procedimento cirúrgico, a quantidade de corrente transferida em um certo período de tempo determina a quantidade de calor que ocorre sob o eletrodo de retorno. Todos os eletrodos de retorno do paciente de REM Polyhesive foram desenvolvidos para utilização em procedimentos eletrocirúrgicos convencionais e cargas cíclicas (comparação de tempo aberto e fechado). O usuário deve consultar Capítulo 9 *Especificações técnicas*, para obter as indicações de carga cíclica máxima recomendada.

Não é possível prever qual combinação de corrente e carga cíclica pode ser usada com segurança em cada situação, como quando correntes mais altas e/ou cargas cíclicas mais longas são utilizadas em procedimentos que envolvam lesão, ablação ou vaporização de tecido, bem como procedimentos nos quais fluido condutor é introduzido no local da cirurgia. Nessas condições, pode haver maior risco do aquecimento sob um eletrodo de retorno totalmente aplicado ser alto o suficiente para ferir o paciente.

Ao utilizar uma plataforma de energia Covidien ou um eletrodo de retorno do paciente nesses tipos de procedimento cirúrgico, o usuário deve procurar nos manuais do fabricante do acessório ativo as correntes e as cargas cíclicas que podem ser esperadas, bem como instruções detalhadas de uso. Em alguns casos, a aplicação de eletrodos de retorno do paciente adicionais pode ajudar a diminuir o maior risco.

Como funciona o sistema REM

A plataforma de energia ForceTriad utiliza o sistema de monitoramento de qualidade de contato REM para monitorar a qualidade do contato elétrico entre o eletrodo de retorno do paciente e o paciente. Eletrodos de retorno não REM não devem ser usados com a plataforma de energia ForceTriad.

O sistema REM monitora continuamente a resistência no local do eletrodo de retorno e a compara com os limites padrão de resistência segura (entre 5 Ω e 135 Ω), eliminando, deste modo, alarmes falsos intermitentes que poderiam resultar de pequenas alterações na resistência.

O sistema REM também se adapta aos pacientes medindo a resistência de contato inicial entre o paciente e o eletrodo de retorno do paciente e abaixando a resistência de base se a resistência de contato cair.

Um alarme sonoro de REM é emitido e o sistema interrompe a produção de potência de saída quando **qualquer um** destes casos ocorre:

- A resistência medida estiver abaixo de 5 Ω ou acima de 135 Ω, os limites da faixa padrão de resistência segura.
- Um aumento na resistência de contato for maior do que 40 % em relação à medição de base.

Instalação do eletrodo de retorno do paciente

O ícone indicador de REM aparece nas telas Std Mono (Monopolar padrão), Valleylab e Port aces.

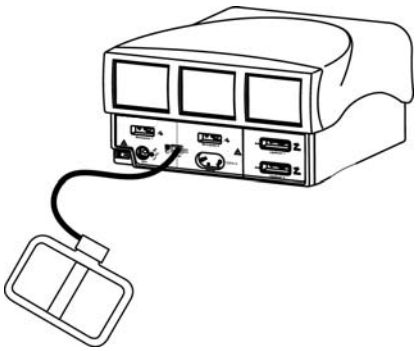
Alerta

O uso seguro da eletrocirurgia monopolar exige a colocação apropriada do eletrodo de retorno do paciente. A fim de prevenir queimaduras eletrocirúrgicas embaixo do eletrodo de retorno do paciente, siga as indicações na embalagem do produto para a colocação e utilização adequadas do eletrodo de retorno do paciente.

Alerta

Não corte um eletrodo de retorno do paciente para reduzir seu tamanho. Podem ocorrer queimaduras no paciente, em função da alta densidade de corrente.

1. Coloque o eletrodo de retorno do paciente no paciente. Consulte as instruções do eletrodo de retorno do paciente para obter informações sobre o posicionamento correto do eletrodo de retorno.
2. Conecte o plugue do eletrodo de retorno do paciente de REM Polyhesive ao receptáculo de eletrodo de retorno do paciente na plataforma de energia.



O ícone indicador de REM na tela sensível ao toque acende em vermelho para indicar que o eletrodo de retorno do paciente de REM Polyhesive está desconectado da plataforma de energia ou aplicado incorretamente ao paciente.

O ícone indicador de REM na tela sensível ao toque acende em verde quando o sistema detecta que o eletrodo de retorno do paciente de REM Polyhesive está conectado corretamente à plataforma de energia e ao paciente.

Alarme de REM (visual e sonoro)

Quando o sistema REM detecta uma condição de alarme, o indicador de REM pisca em vermelho e amarelo, emite dois sinais sonoros e interrompe o fornecimento de energia de RF. Após ser corrigida a condição de alarme, o indicador passa a verde. Para instruções detalhadas sobre como corrigir alarmes de REM, consulte o Capítulo 7 *Solução de problemas*, deste manual, bem como o fluxograma de solução de problemas das *instruções de uso* do eletrodo de retorno do paciente de REM.

① Indicador de alarme de REM

Quando ocorre um alarme de REM, um ícone de REM grande, vermelho e amarelo, é exibido por alguns segundos, desaparecendo em seguida. O ícone de REM verde pequeno fica vermelho.

Eletrodos monopolares

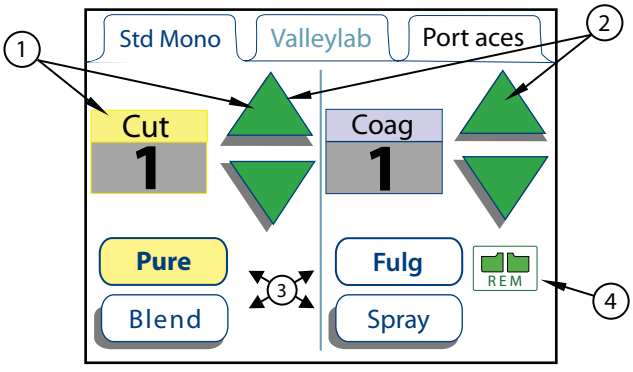
Conecte um instrumento monopolar ao receptáculo de instrumento monopolar 1 ou monopolar 2, na parte da frente da plataforma de energia. Consulte as *instruções de uso* (IFU) do instrumento da Covidien para informações sobre qual receptáculo usar.

Se um instrumento com dois botões for conectado à plataforma de energia, prossiga para a seção *Funcionalidade do modo monopolar padrão*, na seqüência.

Se um instrumento de três botões habilitado para o modo Valleylab for conectado à plataforma de energia, prossiga para a seção *Funcionalidade do modo Valleylab* na página 4-12.

Nota: As telas sensíveis ao toque monopolar 1 e monopolar 2 podem cada uma controlar somente um instrumento por vez. Se mais de um instrumento for conectado sob uma tela, será exibida na tela uma mensagem de erro e ambos os dispositivos ficarão inativos até que um deles seja removido. Consulte *Combinação de instrumentos não permitida* na página 7-9.

Funcionalidade do modo monopolar padrão



① Exibição do modo de saída de potência (watts)

② Setas de controle de potência verdes

③ Formas de onda do modo de saída de potência

④ Indicador de REM

Quando um instrumento eletrocirúrgico com dois botões é ligado ao receptáculo monopolar 1 ou monopolar 2, a plataforma de energia ForceTriad detecta o tipo do instrumento e exibe a guia Std Mono (Monopolar padrão) na tela. A guia Std Mono permite ao usuário controlar o modo de potência e o nível de saída de potência na interface da plataforma de energia.

1. Selecione a forma de onda do modo de saída de potência pressionando o botão correspondente na parte inferior da guia. As formas de onda disponíveis no modo Cut (Corte) são Pure (Pura) e Blend (Mista). No modo Coag (Coagulação), as formas de onda disponíveis são Fulg (Fulguração) e Spray.
2. Ajuste a potência para o nível de saída desejado, pressionando as setas verdes para cima e para baixo. A saída de potência é exibida em watts.
3. **Ative o modo Cut (Corte)** pressionando o botão amarelo no instrumento eletrocirúrgico. O mostrador de corte acenderá em amarelo e um sinal sonoro será soado durante a ativação.

   Ative o modo Coag (Coagulação) pressionando o botão azul no instrumento eletrocirúrgico. O mostrador de coagulação acenderá em azul e um sinal sonoro será soado durante a ativação.

Funcionalidade do modo Valleylab

Os instrumentos Covidien que contam com o modo Valleylab são aparelhos especiais, alguns dos quais permitem ao cirurgião controlar a saída da plataforma de energia ForceTriad a partir do campo estéril usando um botão deslizante no instrumento.

Esses modos de saída, se disponíveis no instrumento, podem ser selecionados no aparelho, através dos seguintes botões do painel de controle:

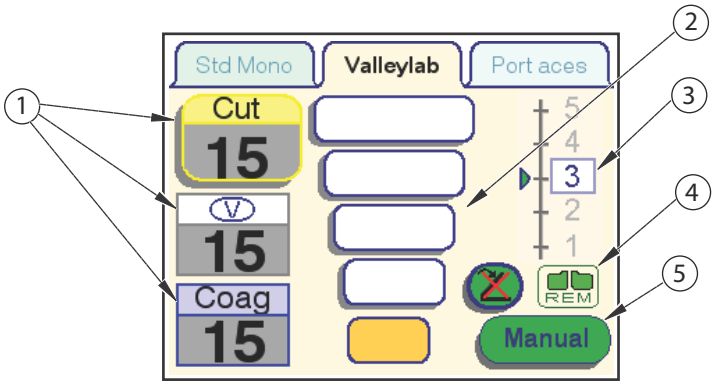
- O botão Cut (Corte) amarelo aciona a função de corte.
- O botão Valleylab branco ativa o função de hemostasia enquanto fornece, ao mesmo tempo, dissecção.
- O botão Coag (Coagulação) azul aciona a função de coagulação.
- O botão LigaSure violeta ativa a função LigaSure, conforme descrito no Capítulo 6 *Fusão de tecidos LigaSure*.

Se disponível no instrumento, um botão deslizante dual ajusta a saída de potência em todos os modos disponíveis.

Quando um conector Smart™ do instrumento com modo Valleylab é ligado ao receptáculo monopolar 1 ou monopolar 2, a plataforma de energia ForceTriad detecta o tipo do instrumento e exibe uma das seguintes opções:

- Guia Valleylab na tela correspondente:
  - Incluindo um botão deslizante, caso o instrumento tenha um botão deslizante
  - Em modo manual, caso não haja botão deslizante (consulte *Funcionalidade de controle de potência manual* na página 4-15.)

- Se o instrumento puder usar somente o receptáculo monopolar 2, mas estiver conectado ao monopolar 1, é exibida uma mensagem de erro. Consulte *Alerta de instrumento inválido para monopolar 2* na página 7-10.



① Modos de saída de potência (watts)

② Indicador de alimentação de energia

③ Indicador de posição do botão deslizante

④ Indicador de REM

⑤ Botão seletor da opção manual

Barras de potência: As cinco barras douradas (alaranjadas) no centro da guia Valleylab representam os cinco níveis de potência disponíveis para o instrumento específico ligado ao receptáculo da plataforma de energia. O sistema seleciona automaticamente a configuração de nível de potência padrão para esse instrumento em particular. Os níveis de potência podem ser alterados apenas na interface sensível ao toque da plataforma de energia.

Nota: Consulte as instruções do instrumento utilizado para obter a saída do nível de potência em watts.

Posição do botão deslizante (se disponível no instrumento): A plataforma de energia detecta a posição atual do botão deslizante do instrumento, ao passo que o indicador de posição do botão deslizante, no lado direito da guia Valleylab, mostra a posição desse botão. A posição do botão deslizante pode ser alterada somente pelo usuário do instrumento, no campo estéril.

Utilização de um instrumento no modo Valleylab

1. Selecione a zona de potência desejada tocando na barra correspondente na guia Valleylab da tela. A barra que foi tocada, juntamente com todas as barras abaixo dela, acenderá em dourado (alaranjado) e um sinal sonoro curto e duplo será soado. A saída de potência é exibida em watts. A zona de potência não pode ser alterada durante a ativação do instrumento.

Alerta

O botão deslizante, se disponível no instrumento, aumenta e diminui a potência de saída. Verifique a posição do botão antes da ativação.

2. Acione a saída de potência pressionando o botão desejado no instrumento.
    - Ative o **modo Cut** (Corte) pressionando o botão amarelo no instrumento eletrocirúrgico. O mostrador de corte acenderá em amarelo e um sinal sonoro será soado durante a ativação.
    - Ative o **modo Valleylab** pressionando o botão transparente no instrumento eletrocirúrgico. O mostrador de Valleylab acenderá em branco e um sinal sonoro será soado durante a ativação.
    - Ative o **modo Coag** (Coagulação) pressionando o botão azul no instrumento eletrocirúrgico. O mostrador de coagulação acenderá em azul e um sinal sonoro será soado durante a ativação.
3. Se o instrumento possuir um botão deslizante, você pode alterar a potência de saída dentro da zona selecionada ajustando a posição do botão deslizante no instrumento eletrocirúrgico, de dentro do campo estéril. A posição do botão deslizante não pode ser alterada enquanto energia de RF estiver sendo fornecida.

    Se o instrumento não tiver botão deslizante, use os controles manuais na tela sensível ao toque. Consulte *Funcionalidade de controle de potência manual* na página 4-15.

Desativar modo de corte

Como um recurso de segurança, a saída de potência pode ser desativada no modo de corte.

1. Desative o modo de corte pressionando a caixa indicadora do modo de saída de corte, amarela. Um '--' substituirá os dígitos numéricos na caixa de corte.
2. Ative o modo de corte novamente pressionando a caixa indicadora amarela de modo de corte. A caixa de corte exibirá a configuração de potência da posição do botão deslizante do instrumento atual. O modo de corte também será reativado quando a plataforma de energia for reinicializada.

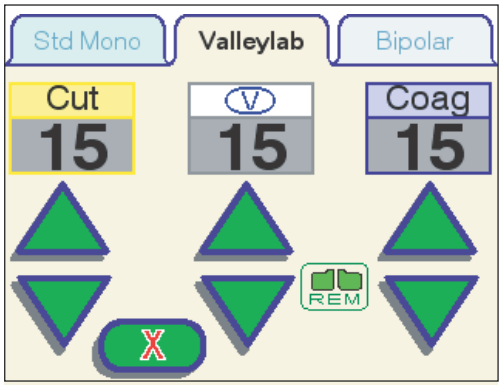
Funcionalidade de controle de potência manual

O modo manual permite que o usuário opere a plataforma de energia fora dos intervalos de potência predefinidos disponíveis na guia Valleylab. No modo manual, o botão deslizante no instrumento eletrocirúrgico fica desativado e a potência pode ser ajustada somente na interface sensível ao toque.

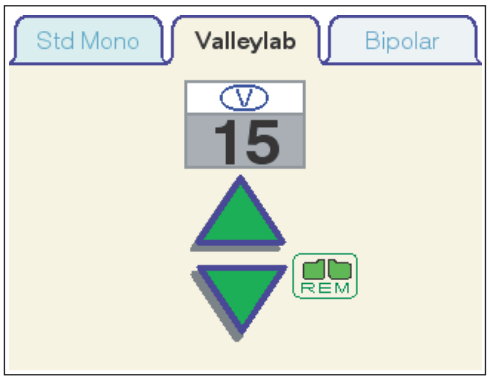
Nota: O modo manual é o único disponível para instrumentos sem botão deslizante.

1. Para colocar o sistema no modo manual com um instrumento sem botão deslizante, pressione o botão verde Manual (Manual) na guia Valleylab da tela. Um dos dois mostradores de controle manual é exibido na tela, dependendo do instrumento ter um botão deslizante ou não.

   Um instrumento com botão deslizante exibe esta tela quando colocado em modo manual:



   Um instrumento com modo Valleylab, porém sem botão deslizante, exibe esta tela:



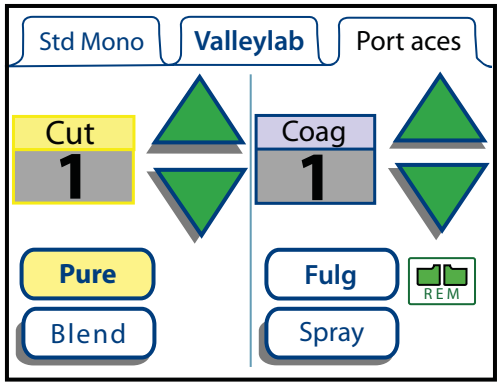
2. Ajuste a saída de potência de corte, modo Valleylab e coagulação, se disponível, pressionando os botões verdes para cima ou para baixo associados na tela da plataforma de energia.

3. Para instrumentos com botão deslizante, você retorna ao modo de campo estéril tocando no botão "X". A tela de controle do modo Valleylab reaparecerá na tela e a zona de potência e a posição do botão deslizante serão reajustadas, com base na configuração atual do instrumento.

Funcionalidade da porta de acessório

A guia **Port aces** mostra opções da porta de acessórios. Instrumentos com pinos de 8 mm podem ser conectados diretamente à porta de acessório da plataforma de energia ForceTriad. Instrumentos com pinos de diâmetro inferior a 8 mm podem exigir o uso de um adaptador E05021 ou E0017. Quando o adaptador não estiver sendo usado, remova-o.

Quando um instrumento eletrocirúrgico de pino único é ligado à porta de acessório para pedal universal, a plataforma de energia ForceTriad detecta o tipo do instrumento e exibe a guia Port aces na tela.



A guia Port aces permite ao usuário controlar o modo de potência e o nível de saída de potência na interface do sistema para qualquer instrumento de pedal de acionamento conectado.

1. Selecione a forma de onda do modo de saída de potência pressionando o botão correspondente. As formas de onda disponíveis no modo Cut (Corte) são Pure (Pura) e Blend (Mista). No modo Coag (Coagulação), as formas de onda disponíveis são Fulg (Fulguração) e Spray.
2. Ajuste a potência para o nível de saída desejado pressionando as setas para cima e para baixo verdes. A saída de potência é exibida em watts.
3. Ative o modo de corte pisando no pedal de corte ou amarelo. O mostrador de corte acenderá em amarelo e um sinal sonoro será soado durante a ativação.

   Ative o modo de coagulação pisando no pedal de coagulação ou azul. O mostrador de coagulação acenderá em azul e um sinal sonoro será soado durante a ativação.

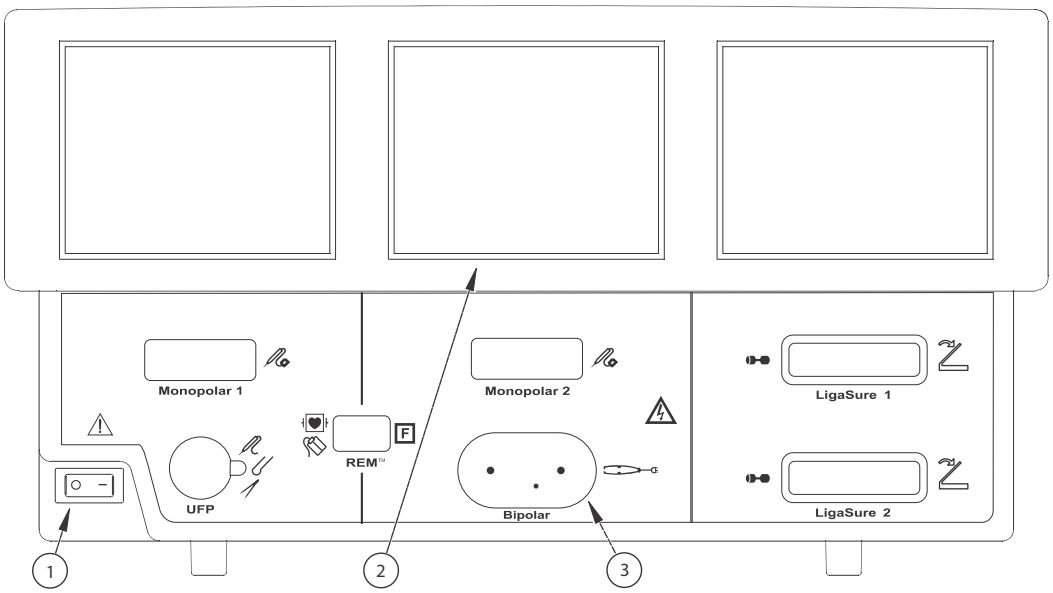
Capítulo 5

Cirurgia bipolar

Este capítulo descreve os recursos de cirurgia bipolar da plataforma de energia ForceTriad.

Cuidado
Leia todos os alertas, cuidados e instruções indicadas para este sistema antes do uso.
Leia as instruções, alertas e cuidados fornecidos com os instrumentos eletrocirúrgicos antes do uso. Instruções específicas para instrumentos eletrocirúrgicos não estão incluídas neste manual.

Recursos bipolares do painel frontal

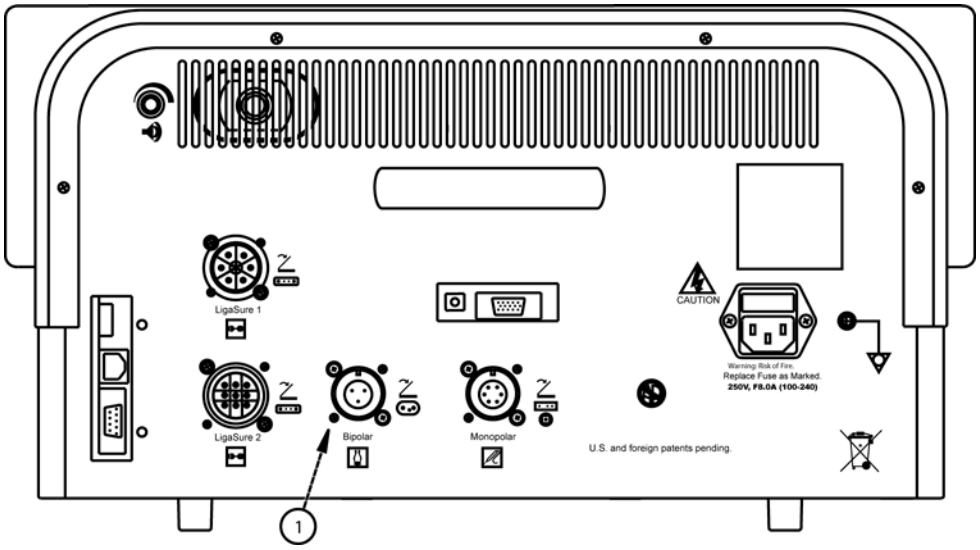


① Interruptor liga/desliga

② Sensível ao toque do bipolar

③ Receptáculo de instrumento bipolar

Recursos bipolares do painel traseiro



① Receptáculo de instrumento bipolar

Instruções de configuração rápida bipolar

Se você estiver familiarizado com a plataforma de energia ForceTriad, pode seguir este procedimento resumido para configurar o sistema para a cirurgia bipolar.

Se não estiver familiarizado com a plataforma de energia ForceTriad, consulte as seções seguintes deste capítulo para obter instruções detalhadas.

1. Conecte o cabo de alimentação de energia do sistema ao receptáculo existente no painel traseiro.
2. Conecte o cabo de alimentação de energia do sistema em uma tomada de parede da rede elétrica que seja aterrada.

   Nota: Não conecte a extensões com filtro e/ou cabos de extensão.
3. Ligue o sistema e verifique se o autoteste é concluído com êxito.
4. Caso utilize um pedal de acionamento, conecte-o ao receptáculo de pedal bipolar no painel traseiro.

Alerta

Use exclusivamente pedais da Covidien, como o E6009 ou o E6019. O uso de pedais de outros fabricantes não é recomendado.

5. Conecte o instrumento ao receptáculo de instrumento bipolar no painel frontal.
6. Confirme ou altere as configurações de modo e potência.

Visão geral da função bipolar

Tecidos delicados requerem menos energia para dessecar. A plataforma de energia ForceTriad fornece tensão baixa, corrente contínua para dessecação mais rápida sem centelhamento.

A possibilidade de centelhamento aumenta conforme o tecido dessecado seca e se torna mais resistente ao fluxo de energia. O sistema protege contra o centelhamento limitando a tensão bipolar a níveis relativamente altos de resistência tecidual.

Modos de saída de potência bipolar

A plataforma de energia ForceTriad produz três modos bipolares: baixo, padrão e macro.

Alerta

Risco de choque elétrico

- Não conecte instrumentos molhados ou úmidos à plataforma de energia.
- Certifique-se de que todos os instrumentos e adaptadores estejam conectados corretamente e não haja metal exposto em nenhum ponto de conexão.

Conecte os instrumentos aos receptáculos apropriados. Conexões inadequadas podem resultar em ativação acidental de instrumentos ou em outras condições potencialmente perigosas. Siga as instruções fornecidas com os instrumentos eletrocirúrgicos relativas à conexão e ao uso corretos.

Os receptáculos de instrumento neste sistema foram projetados para aceitar somente um instrumento por vez.

Cuidado

Leia as instruções, alertas e cuidados fornecidos com os instrumentos eletrocirúrgicos antes do uso. Instruções específicas não estão incluídas neste manual.

Inspecione instrumentos e cabos (principalmente instrumentos e cabos reutilizáveis) para verificar se há rompimentos, aberturas, cortes e outros danos antes de cada uso. Caso haja danos, não utilize. Se essa inspeção não for realizada, poderá haver riscos de ferimentos ou choques elétricos ao paciente ou à equipe cirúrgica.

Pedal de acionamento

A plataforma de energia ForceTriad no modo bipolar pode acomodar um pedal bipolar único de três pinos.

Se pretender utilizar um instrumento de pedal de acionamento bipolar, ligue o conector do pedal bipolar ao receptáculo de pedal no painel traseiro.

Alerta

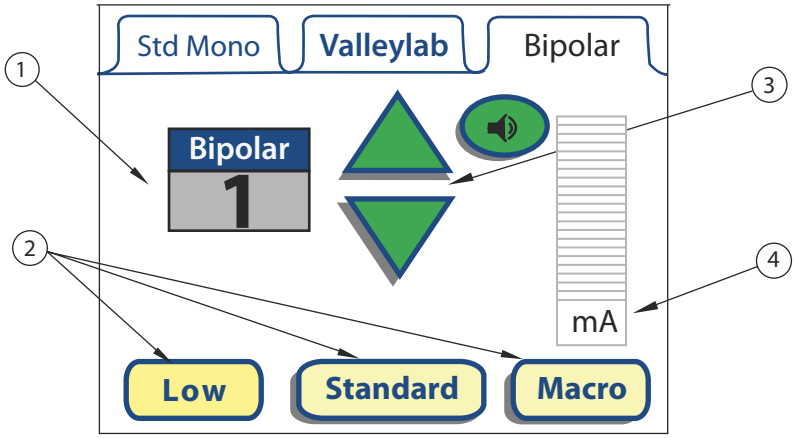
Use exclusivamente pedais da Covidien, como o E6009 ou o E6019. O uso de pedais de outros fabricantes não é recomendado.

Função de eletrodo bipolar

1. Conecte um instrumento bipolar ao receptáculo de instrumento bipolar no painel frontal.

   Nota: A tela Bipolar pode controlar apenas um instrumento por vez. Se mais de um instrumento for ligado sob esta tela, uma mensagem de erro será exibida. Ambos os dispositivos ficarão desativados até que um deles seja removido.

   Quando um instrumento bipolar é conectado, a guia Bipolar é exibida na parte superior da tela central.



   ① Modos de saída de potência (watts)

   ② Formas de onda do modo de saída de potência

   ③ Setas de controle de potência verdes

   ④ Amperímetro virtual

2. Selecione a forma de onda do modo de saída de potência pressionando o botão correspondente na parte inferior da guia. As formas de onda disponíveis no modo bipolar são Low (Baixa), Standard (Padrão) e Macro.m

3. Ajuste a potência para o nível de saída desejado pressionando as setas para cima e para baixo verdes. A saída de potência é exibida em watts.

Amperímetro virtual

O amperímetro virtual da guia Bipolar exibe a corrente sendo fornecida durante a ativação do instrumento bipolar. O amperímetro registra correntes entre 1 e 1050 miliampères. Um sinal sonoro é soado quando ocorre qualquer aumento ou redução da corrente fornecida. Um botão de retirada de áudio (mudo) permite ao usuário silenciar o sinal do amperímetro, mas não o tom de ativação.

4. Ative o modo bipolar:
   - No caso de pinça com interruptor manual, feche a pinça firmemente.
   - No caso de pinça com acionamento via pedal, pise no pedal único.

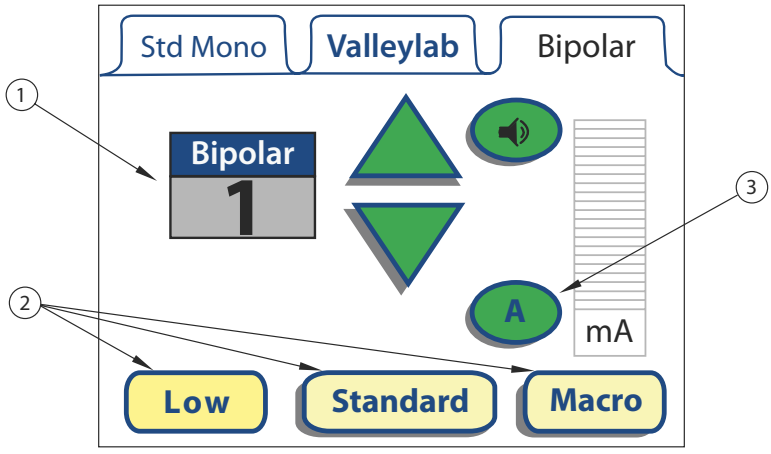
   Um sinal sonoro de ativação é soado e a corrente fornecida será exibida no amperímetro virtual.

Função autobipolar

A plataforma de energia ForceTriad está equipada com um recurso autobipolar, que permite ao usuário configurar o sistema para ativação e interrupção automáticas da energia bipolar.

O modo autobipolar deve ser ativado no menu Recursos antes de a função autobipolar poder ser usada. Consulte *AutoBipolar* na página 3-6, para instruções sobre como ativar o modo autobipolar.

Quando o modo Autobipolar estiver ativado, um botão verde com um "A" (A) aparecerá na guia Bipolar.



① Modos de saída de potência (watts)

② Formas de onda do modo de saída de potência

③ Botão"A" (A), de modo autobipolar

Impedância de ativação

A impedância do tecido preso pelo dispositivo bipolar tem de estar no intervalo configurado em fábrica, entre 20 Ω e 1000 Ω, para ativar. O intervalo de impedância de ativação é um recurso de segurança que impede o fornecimento de energia se o tecido preso não estiver dentro do intervalo esperado.

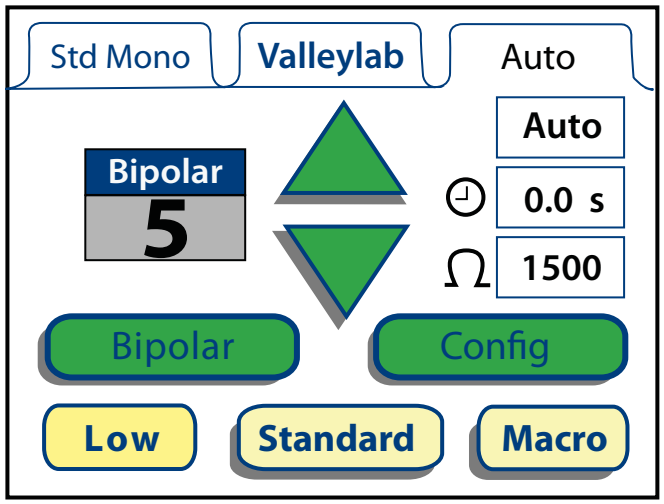
É provável que tecidos cicatriciais, verrugas e outros com baixo fluxo sangüíneo tenham impedância maior do que 1000 Ω. Ao apanhar um tecido de alta impedância, a ForceTriad não ativará, independentemente das preferências configuradas pelo usuário.

Nota: A função autobipolar exige o uso de um dos seguintes cabos de pedal bipolar reutilizável da Covidien: E0020V, E0021S, E0022W, E360150 ou E360150L.

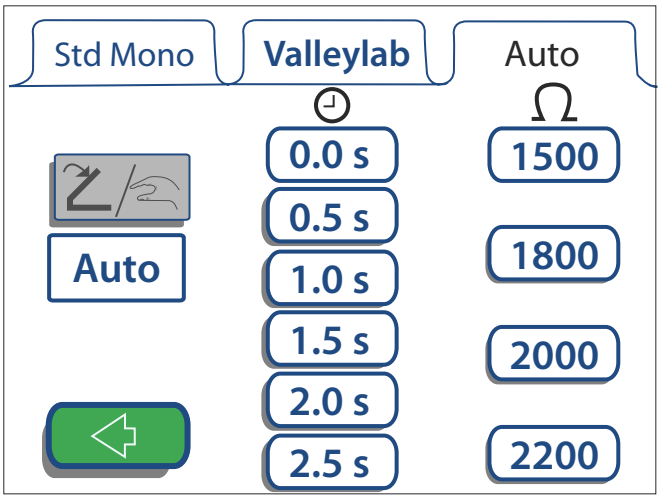
Alerta

O uso de outros modelos de cabos elétricos da Covidien ou cabos de outros fabricantes pode resultar em uma saída elétrica inadequada para este dispositivo e, assim, não produzir o efeito clínico desejado. Por exemplo, as configurações de ativação/desativação autobipolar podem não funcionar adequadamente quando se usa um cabo diferente daqueles especificados pela Covidien.

1. Pressione o botão "A" (A) . O título da guia mudará de Bipolar para Auto e a tela abaixo será exibida.



2. Selecione a forma de onda do modo de saída de potência, tocando no botão correspondente na parte inferior da guia. As formas de onda disponíveis no modo autobipolar são Low (Baixa), Standard (Padrão) e Macro.
3. Ajuste a potência com o nível de saída desejado tocando nas setas para cima e para baixo verdes. A saída de potência é exibida em watts. O ajuste mínimo para autobipolar é de 5 W.
4. Para alterar os parâmetros de ativação autobipolar, toque no botão Config verde. Config. A tela de configuração aparecerá na guia Auto.



5. Para restringir a ativação de RF ao pedal, toque no botão de pedal/acionamento manual.

   ou

   Para habilitar a ativação de RF sem precisar pressionar o pedal, toque no botão Auto. Auto
6. Ajuste o retardo da saída de RF desejado tocando em um dos seis tempos de retardo disponíveis no símbolo de relógio.
7. Ajuste o nível de impedância desejado para o qual a energia RF será interrompida tocando em um dos quatro valores de impedância abaixo do símbolo de impedância.
8. Toque no botão de seta para a esquerda verde para de retornar à tela de ativação autobipolar. As configurações selecionadas na tela de configuração aparecerão na tela do modo autobipolar.
9. Ative o modo autobipolar fechando as pontas do fórceps (pinça) firmemente ou, se estiver usando um pedal, pisando no pedal de acionamento. Um sinal sonoro de ativação será emitido.

   Nota: A ativação autobipolar ocorrerá apenas se o tecido dentro da pinça estiver no intervalo de impedância de ativação, entre 20 Ω e 1000 Ω. O dispositivo não será ativado se o tecido tiver uma impedância fora desse intervalo.
10. Para retornar a plataforma de energia à funcionalidade bipolar, toque no botão Bipolar verde. A guia Bipolar substituirá a guia Auto.

    ou

    Desligue o sistema. Da próxima vez em que o sistema for ligado, ele iniciará na função bipolar como padrão e a guia Bipolar estará visível.

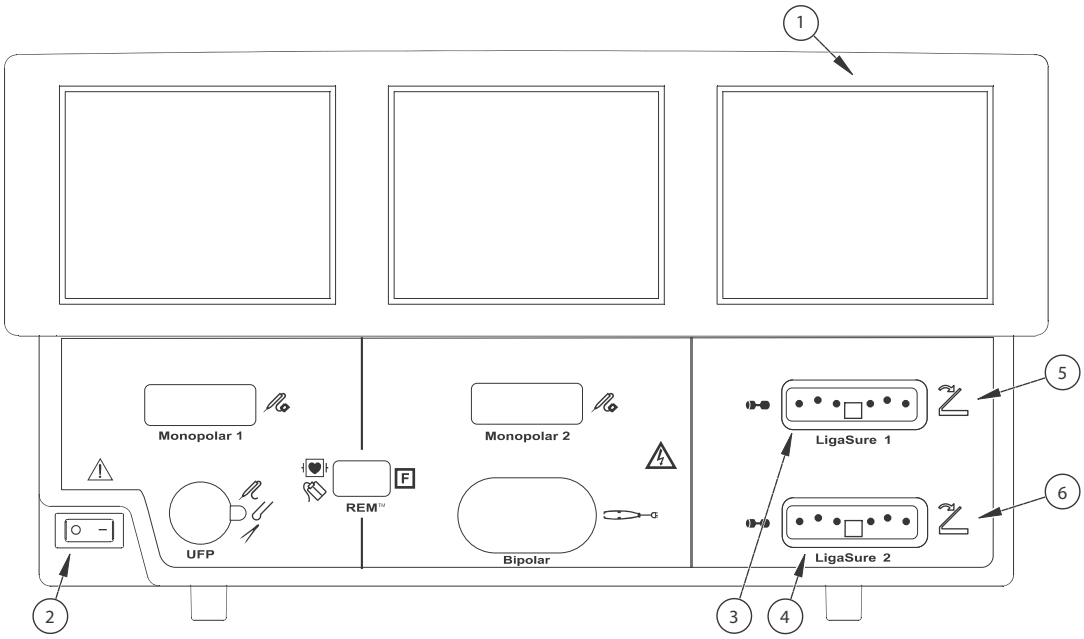
Capítulo 6

Fusão de tecidos LigaSure

Este capítulo descreve como configurar e operar a função de fusão de tecidos LigaSure da plataforma de energia ForceTriad.

Cuidado
Leia todos os alertas, cuidados e instruções indicadas para este sistema antes do uso.
Leia as instruções, alertas e cuidados fornecidos com os instrumentos eletrocirúrgicos antes do uso. Instruções específicas para instrumentos eletrocirúrgicos não estão incluídas neste manual.

Recursos LigaSure do painel frontal



① Tela sensível ao toque do LigaSure

② Interruptor liga/desliga

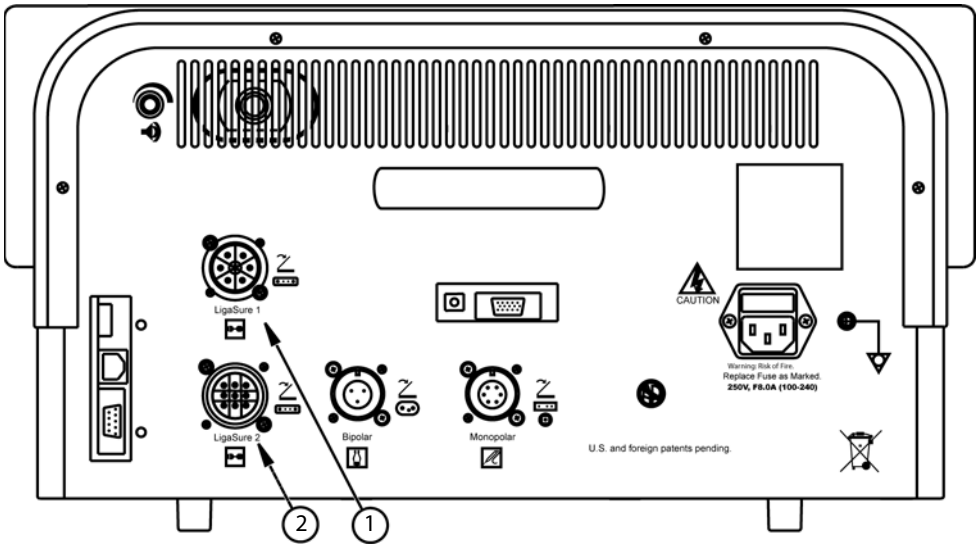
③ Receptáculo para LigaSure 1 (violeta)

④ Receptáculo para LigaSure 2 (laranja)

⑤ Símbolo de pedal (violeta)

⑥ Símbolo de pedal (laranja)

Recursos LigaSure do painel traseiro



① Receptáculo do pedal LigaSure 1 (violeta)

② Receptáculo de pedal LigaSure 2 (laranja)

Instruções de configuração rápida para o LigaSure

Se você estiver familiarizado com a plataforma de energia ForceTriad, pode seguir este curto procedimento a fim de configurar o sistema para a fusão de tecidos LigaSure.

Se não estiver familiarizado com a plataforma de energia ForceTriad, consulte as seções seguintes deste capítulo para obter instruções detalhadas.

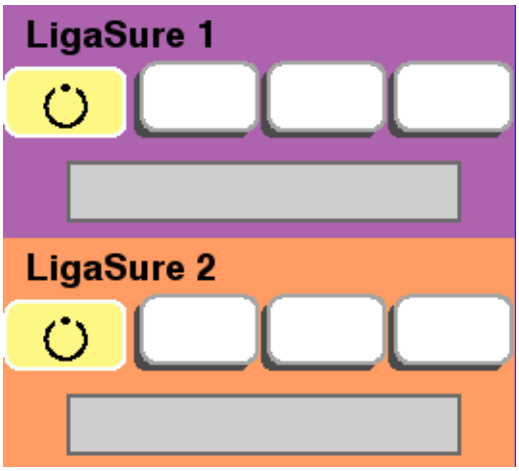
1. Conecte o cabo de alimentação de energia do sistema ao receptáculo existente no painel traseiro.
2. Conecte o cabo de alimentação de energia do sistema em uma tomada de parede da rede elétrica que seja aterrada.

   Nota: Não conecte a extensões com filtro e/ou cabos de extensão.
3. Ligue o sistema e verifique se o autoteste foi concluído com êxito.
4. Caso utilize um pedal de acionamento, conecte-o ao receptáculo de pedal LigaSure apropriado no painel traseiro.
5. Conecte os instrumentos aos receptáculos de instrumento LigaSure do painel frontal.
6. Verifique a configuração de barras.

Visão geral da função LigaSure

O modo de fusão de tecidos LigaSure pode ser usado em artérias, veias e vasos linfáticos com até 7 mm de diâmetro (inclusive) e feixes de tecidos. Este sistema fornece geração de energia precisa e pressão de eletrodos a tecidos por um período controlado de tempo para se obter uma fusão completa e permanente de lumens de vaso e tecido. O sistema foi projetado de forma a produzir aderência, carbonização e expansão térmica mínimas nos tecidos adjacentes.

A tela sensível ao toque LigaSure é dividida em duas partes funcionais: o painel de controle LigaSure 1, que controla os instrumentos conectados ao receptáculo para LigaSure 1, e o painel de controle LigaSure 2, que controla os instrumentos conectados ao receptáculo para LigaSure 2.

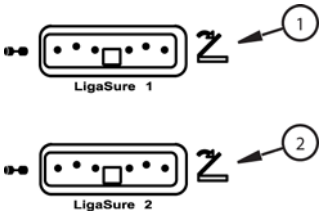


Dois instrumentos LigaSure podem ser configurados ao mesmo tempo através desta tela, mas apenas um instrumento pode ser ativado por vez.

Durante a ativação do instrumento, a barra de status no painel de controle correspondente do LigaSure acende em azul e um sinal é emitido pela duração do fornecimento de energia.

Nota: Se estiver usando um instrumento que faz com que o botão de ativação manual apareça no painel de controle do LigaSure, consulte *Botão ativação manual ligada/ desligada*, na página 6-8.

Receptáculos LigaSure



① Receptáculo com contorno violeta e símbolo de pedal violeta

② Receptáculo com contorno violeta e símbolo de pedal laranja

Receptáculo para LigaSure 1

O receptáculo para LigaSure 1 localiza-se logo abaixo da tela do LigaSure e tem uma barra de cor violeta em volta com um ícone de pedal violeta à sua direita. Este receptáculo aceita todos os instrumentos LigaSure e pode ler os padrões de pontos ou os códigos de barras de um conector LigaSmart. Os instrumentos ligados ao receptáculo para LigaSure 1 são controlados a partir da seção superior (violeta) da tela do LigaSure.

Receptáculo para LigaSure 2

O receptáculo LigaSure 2 (ou receptáculo LigaSure 2/ressecção bipolar, descrito na nota anterior) está localizado diretamente abaixo do receptáculo LigaSure 1, sob a tela LigaSure, e tem um contorno violeta e um ícone de pedal laranja à direita do mesmo. Esse receptáculo aceita todos os instrumentos LigaSure e pode ler os padrões de pontos ou os códigos de barras de um conector LigaSmart. Os instrumentos ligados ao receptáculo LigaSure 2 são controlados a partir da seção inferior, laranja, da tela LigaSure.

Alerta

Risco de choque elétrico

- Não conecte instrumentos molhados ou úmidos à plataforma de energia.
- Certifique-se de que todos os instrumentos estejam conectados corretamente e não haja metal exposto em nenhum ponto de conexão.

Conecte os instrumentos aos receptáculos apropriados. Conexões inadequadas podem resultar em ativação acidental de instrumentos ou em outras condições potencialmente perigosas. Siga as instruções fornecidas com os instrumentos LigaSure relativas à conexão e uso apropriados.

Os receptáculos de instrumento neste sistema foram projetados para aceitar somente um instrumento por vez.

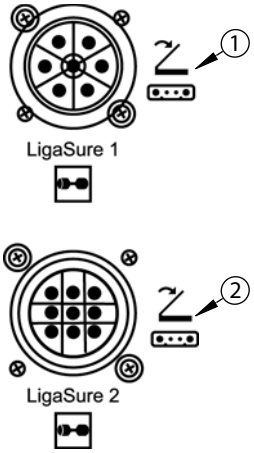
Cuidado

Leia as instruções, alertas e cuidados fornecidos com os instrumentos LigaSure antes do uso. Instruções específicas não estão incluídas neste manual.

Cuidado

Inspecione instrumentos e cabos (principalmente instrumentos e cabos reutilizáveis) para verificar se há rompimentos, aberturas, cortes e outros danos antes de cada uso. Caso haja danos, não utilize. Se essa inspeção não for realizada, poderá haver riscos de ferimentos ou choques elétricos ao paciente ou à equipe cirúrgica.

Pedal de acionamento



① Violeta

② Laranja

A plataforma de energia ForceTriad em modo LigaSure pode acomodar dois pedais de acionamento LigaSure de uma plataforma.

Se estiver planejando ativar o instrumento LigaSure conectado ao receptáculo para instrumento LigaSure 1 com um pedal, ligue o plugue de conexão de pedal LigaSure violeta de sete pinos ao receptáculo de pedal LigaSure 1 violeta no painel traseiro.

Se estiver planejando ativar o instrumento LigaSure conectado ao receptáculo para instrumento LigaSure 2 com um pedal, ligue o plugue de conexão de pedal LigaSure laranja de nove pinos ao receptáculo de pedal LigaSure 2 laranja no painel traseiro.

Para usar um interruptor de pedal com um instrumento que faz com que o botão de ativação manual apareça no painel de controle do LigaSure, desligue a ativação manual (acionamento manual). Consulte *Botão ativação manual ligada/desligada*, na página 6-8.

Inicialização do sistema

1. Conecte o cabo de alimentação de energia do sistema ao receptáculo existente no painel traseiro.
2. Conecte o cabo de alimentação de energia do sistema em uma tomada de parede da rede elétrica que seja aterrada.

   Nota: Não conecte a extensões com filtro e/ou cabos de extensão.
3. Ligue o sistema, colocando a chave liga/desliga na posição "ligado" (|).

   Nota: Verifique se o sistema concluiu com êxito o autoteste de inicialização antes de conectar instrumentos.

Instrumentos LigaSure

Montagem de instrumentos reutilizáveis

Alerta

Instrumentos LigaSure que necessitem de eletrodos de uso único devem ser usados com o tipo de eletrodo correto. A utilização desses instrumentos com outros eletrodos pode causar ferimentos no paciente ou na equipe cirúrgica ou danos ao instrumento.

Para preparar os instrumentos LigaSure reutilizáveis a serem usados no procedimento, consulte as etapas de preparação geral a seguir. A fim de obter instruções detalhadas para cada instrumento, consulte o guia do instrumento que acompanha cada eletrodo.

1. Introduza a base da haste branca do eletrodo descartável na coluna de fixação da alça circular do instrumento.
2. Encaixe o corpo da haste branca do eletrodo na alça do instrumento. A haste branca do eletrodo deve estar completamente nivelada na haste do instrumento reutilizável.
3. Encaixe cada eletrodo na garra do instrumento apropriado, ajustando a curvatura do eletrodo com a curvatura da garra. Insira o pino proximal primeiro. Certifique-se de que não haja espaço entre o eletrodo e a garra do instrumento.

   Nota: Pinos de eletrodo dobrados ou partidos não funcionarão adequadamente e podem gerar situações de alerta. Em tais casos, o eletrodo deve ser descartado.
4. Feche o instrumento cuidadosamente com uma gaze 4 x 4 dobrada para assegurar que os eletrodos estejam encaixados adequadamente nas garras do instrumento.

Conexão de instrumentos LigaSure à plataforma de energia

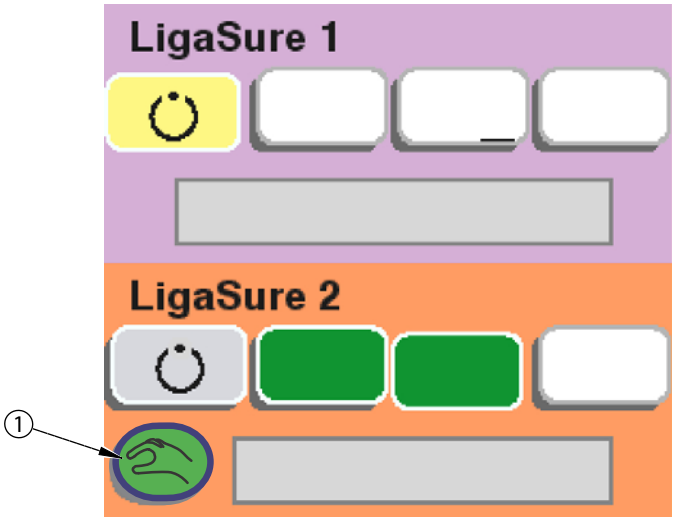
Ligue o conector LigaSmart ao receptáculo para LigaSure 1 ou LigaSure 2 no painel frontal da plataforma de energia ForceTriad. O sistema detecta e define a configuração de barras apropriada na tela. Se você tiver ajustado configurações na tela do LigaSure antes de conectar um instrumento LigaSure, elas serão reinicializadas. Se aplicável, consulte as seções a seguir:

- *Botão ativação manual ligada/desligada*
- *Instrumento inválido*

Botão ativação manual ligada/desligada

Alguns instrumentos LigaSure fazem com que o botão de ativação manual apareça no canto inferior esquerdo do painel de controle do LigaSure. O botão de ativação manual alterna entre os ajustes ligada e desligada.

Por exemplo, o divisor/selador aberto curvo de garra pequena LF1212 é um instrumento LigaSure que pode ser usado com a ativação manual ligada ou desligada. Quando a ativação manual está desligada, um pedal é usado para iniciar o fornecimento de energia.



① Botão ativação manual ligada

Neste exemplo, o botão ativação manual ligada é exibido no canto inferior esquerdo do painel de controle LigaSure 2. Tocar no botão ativação manual ligada alterna-o para o estado de ativação manual desligada:

Instrumento inválido

Se a plataforma de energia ForceTriad não reconhecer o instrumento conectado, a barra de status exibirá as palavras "INSTRUMENTO INVÁLIDO". Consulte as etapas a seguir para resolver o problema.

1. Confirme se está usando um instrumento LigaSure.
2. Reconecte o instrumento usando pressão para inseri-lo no receptáculo de instrumento LigaSure 1 ou LigaSure 2.
3. Se as palavras "INSTRUMENTO INVÁLIDO" ainda estiverem aparecendo na barra de status, use um novo eletrodo ou instrumento LigaSure.

Configurações de LigaSure

Alteração da configuração de fornecimento de energia

Alerta

Verifique as configurações de potência ou intensidade apropriadas antes de prosseguir com a cirurgia.

As barras verdes do painel de exibição de fusão de vasos LigaSure representam diferentes níveis de dessecação. Duas barras verdes são a configuração padrão para todos os instrumentos de fusão de tecidos LigaSure. Essa configuração permite que a energia afete de forma precisa o tecido-alvo, resultando em fusão de tecidos permanente com difusão térmica mínima para os tecidos adjacentes.

Ocasionalmente, o cirurgião pode encontrar tecidos ou vasos cuja fusão é mais eficaz através do emprego de um ciclo de fusão de uma ou três barras. Selecionando uma barra, o cirurgião pode esperar um ciclo de fusão mais suave e, normalmente, mais longo, que pode ser mais eficaz em feixes de tecido mais finos e vasos menores, isolados. Selecionando uma três, o cirurgião pode esperar um ciclo de fusão mais longo, que pode ser mais eficaz em feixes de tecido mais grossos.

Aviso

Os ciclos de ligadura de uma e três barras podem resultar aderência de tecido, devido aos períodos mais longos de dessecação.

1. A configuração do instrumento pode ser ajustada tocando em um dos três botões de configuração no painel de controle LigaSure 1 ou LigaSure 2 correspondente. O botão tocado, juntamente com os botões à sua esquerda, tornam-se verdes, ao passo que o botão de espera fica cinza.
2. Como recurso de segurança, é possível colocar o modo LigaSure em espera até que o usuário esteja pronto para a cirurgia, pressionando-se o botão de espera.

Quando o modo de espera estiver ativo, não será fornecida energia pelo instrumento LigaSure. Se você tentar ativar um instrumento do LigaSure, um sinal sonoro curto será soado.

3. Para tirar a plataforma de energia do modo de espera, pressione a configuração de barras desejada. As configurações de barras anteriores não são armazenadas quando se entra no modo de espera.

Ativação do instrumento LigaSure

1. Ative o instrumento LigaSure mantendo pressionado o botão de ativação no instrumento ou o pedal de acionamento. Durante a ativação do instrumento, a barra de status no painel de controle de LigaSure correspondente acende em azul e um tom de ativação é soado ao longo de toda a duração do fornecimento de energia.
2. Quando soa o tom de término, você pode soltar o botão de ativação ou o pedal de acionamento. No caso de uma condição de alerta, consulte a seção a seguir.

Situações de alerta

Um som pulsante soará quando ocorrer alguma condição de alerta, e a tela LigaSure exibirá uma mensagem de alerta que informa o usuário sobre as ações corretivas que devem ser efetuadas. Ao haver uma condição de alerta o fornecimento de energia será interrompido, mas ficará disponível imediatamente após a correção da condição.

As duas condições de alerta são:

- Verif o instr
- Reativar

Verif o instr

Um tom de ***seis pulsos*** soa quando a tela Verif o instr é exibida.

Se essa mensagem aparecer, o usuário deve:

1. Liberar o pedal de acionamento ou o botão de ativação.
2. Abrir as garras do instrumento e verificar se a ligadura teve sucesso.
3. Seguir as ações corretivas sugeridas na tela Verif o instr.

Se possível, reposicione o instrumento, prenda o tecido novamente em outro local e, em seguida, reative o ciclo de ligadura.

Apr nov tecido mais esp – Tecido fino. Abra as garras e confirme se uma quantidade suficiente de tecido está dentro das garras. Se necessário, aumente a quantidade de tecido e repita o procedimento.

Reinsira eletrodos – Os eletrodos podem ter saído do lugar em relação ao instrumento.

Verif prend/Prend nov tecido – Evite objetos de prender, tais como grampos, clipes ou suturas encapsuladas, nas garras do instrumento.

Limp pontas eletro – Use uma atadura de gaze para limpar as superfícies e as extremidades das garras do instrumento.

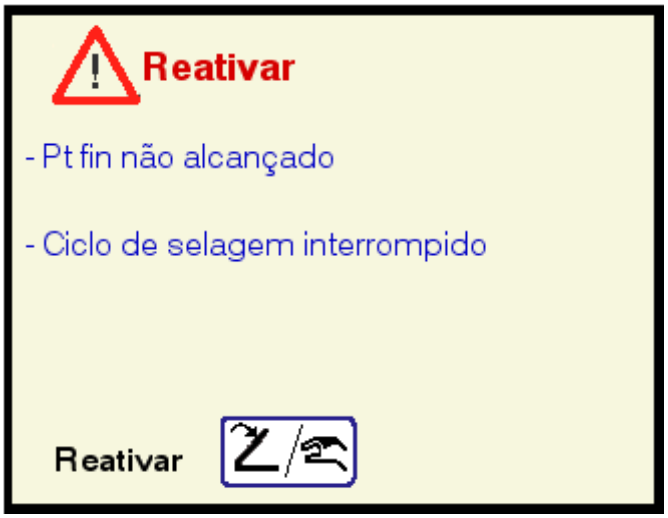
Rem excesso fluido – Depósitos de fluido ao redor da ponta do instrumento. Minimize ou remova o excesso de fluido.

Reativar

Um tom de ***quatro pulsos*** soa quando a tela Reativar é exibida.

Se essa mensagem aparecer, o usuário deve:

1. Liberar o botão de acionamento manual ou o pedal de acionamento.
2. Reativar o ciclo de ligadura sem reposicionar o instrumento.



Pt fim não alcançado – Tempo e energia adicionais são necessários para concluir o ciclo de fusão.

Ciclo de ligadura interrompido – O ciclo de ligadura foi interrompido antes de sua conclusão O pedal ou interruptor manual foi liberado antes do tom final ter sido ativado.

Após a cirurgia

Desconecte os instrumentos

1. Desligue a plataforma de energia.
2. Desconecte todos os instrumentos do painel frontal.
   - Se o instrumento for de uso único (descartável), descarte-o de acordo com os procedimentos da sua instituição.
   - Se o instrumento for reutilizável, limpe e esterilize de acordo com as instruções de uso do fabricante do instrumento.
3. Desconecte e guarde o(s) pedal(is) usado(s).

Reprocessamento de instrumentos

Limpe o instrumento LigaSure reutilizável

1. Remova e descarte os eletrodos de uso único.
2. Limpe todas as superfícies com um agente de limpeza e um pano úmido.
3. Siga os procedimentos aprovados por sua instituição de saúde.
4. Mergulhe em um agente de limpeza enzimático, como Klenzyme®[1] ou Enzol®, de acordo com as instruções do fabricante.
5. Limpe todas as superfícies com uma escova macia. É importante remover o sangue e tecido das superfícies das garras e dos orifícios dos eletrodos do instrumento para assegurar a montagem adequada do eletrodo.
6. Enxágüe com água e seque com um pano macio.

Parâmetros de esterilização

As dobradiças dos instrumentos LigaSure reutilizáveis são extremamente apertadas e exigem maiores tempos de esterilização para garantir a penetração do vapor nas dobradiças.

Esterilização a vapor – embalada

Temperatura	Tipo	Tempo de esterilização	Tempo de secagem
132 °C – 138 °C (270 °F – 280 °F)	Prevac	10 min	20 min
132 °C – 138 °C (270 °F – 280 °F)	Gravidade	15 min	30 min
121 °C – 131 °C (250 °F – 268 °F)	Gravidade	30 min	30 min

1. Klenzyme é uma marca comercial registrada da STERIS Corporation.
   Enzol é uma marca comercial registrada da Johnson and Johnson Medical Incorporated.

Esterilização a vapor – não embalado

Temperatura	Tipo	Tempo de esterilização	Tempo de secagem
132 °C – 138 °C (270 °F – 280 °F)	Prevac	10 min	1 min
132 °C – 138 °C (270 °F – 280 °F)	Gravidade	15 min	1 min

As instruções fornecidas acima foram validadas pela Covidien como sendo capazes de preparar para reutilização instrumentos LigaSure que *não* são indicados como exclusivamente de uso único. Continua sendo responsabilidade do processador assegurar que a esterilização seja realizada utilizando-se equipamentos, materiais e pessoal de modo a se alcançar os resultados desejados. Isso exige validação e monitoramento de rotina do processo.

Qualquer desvio das instruções fornecidas por parte do processador deve ser avaliado adequadamente, em termos de eficácia e potenciais conseqüências adversas.

Capítulo 7

Solução de problemas

Cuidado
Leia todos os alertas, cuidados e instruções indicadas para este sistema antes do uso.
Leia as instruções, alertas e cuidados fornecidos com os instrumentos eletrocirúrgicos antes do uso. Instruções específicas para instrumentos eletrocirúrgicos não estão incluídas neste manual.

Orientações para a solução de problemas gerais

Em caso de defeito na plataforma de energia ForceTriad, verifique as condições óbvias que possam ter causado o problema:

- Examine se há sinais visíveis de dano físico no sistema.
- Verifique se a gaveta de fusíveis está bem fechada.
- Verifique se todos os cabos estão conectados e ligados adequadamente.
- Se um código de erro for exibido nas telas, anote o código juntamente com todas as informações na tela de erro e use as informações deste capítulo para prosseguir.
- Se o problema persistir, desligue a plataforma de energia ForceTriad, aguarde um ou dois minutos e então ligue-a novamente.

Se o problema persistir, o sistema poderá precisar de reparo. Entre em contato com o departamento de engenharia biomédica da sua instituição. A assistência técnica da Covidien pode ser contatada das formas indicadas na página 8-4.

Alarmes de REM

Se a plataforma de energia ForceTriad não detectar a impedância correta do eletrodo de retorno do paciente de REM Polyhesive conectado, a energia monopolar será desativada, o símbolo de REM acenderá em vermelho e aumentará nas telas sensíveis ao toque central e esquerda e um alarme soará duas vezes. O símbolo de REM voltará a ser mostrado com seu tamanho menor, mas continuará em vermelho, e a energia de RF permanecerá desativada até que o alarme de REM seja corrigido.

Ao corrigir uma condição de alarme de REM, o sistema é ativado e o indicador de alarme de REM fica iluminado em verde.

A Covidien recomenda o uso de eletrodos de retorno do paciente de REM Polyhesive. Eletrodos de retorno de outros fabricantes podem não fornecer a impedância adequada para funcionar com a plataforma de energia ForceTriad.

Correção de uma condição de alarme de REM

Para corrigir uma condição de alarme de REM, siga as etapas adiante:

1. Examine o conector e o cabo do eletrodo de retorno. Se você observar evidências de rachaduras, rompimentos ou outros danos visíveis, substitua o eletrodo de retorno e/ou o cabo.
2. Verifique se o cabo do eletrodo de retorno do paciente está conectado corretamente à plataforma de energia.
3. Verifique se o eletrodo de retorno do paciente tem um bom contato com o paciente. Siga as instruções de uso fornecidas com o eletrodo de retorno do paciente de REM Polyhesive.

4. Se o alarme de REM persistir, pode ser necessário usar mais de um eletrodo de retorno do paciente. Consulte o fluxograma de solução de problemas das instruções de uso do eletrodo de retorno do paciente de REM Polyhesive.

   Nota: Para sugestões mais detalhadas, consulte as instruções de solução de problemas fornecidas nas instruções de uso fornecidas com os eletrodos de retorno do paciente de REM Polyhesive.

Conserto de defeitos

Se uma solução não for imediatamente aparente, use a tabela a seguir para ajudar na identificação e conserto de defeitos de funcionamento específicos. Após corrigir o defeito, verifique se o sistema conclui o autoteste, conforme descrito no Capítulo 3 *Configuração do sistema*.

Situação	Possível causa	Solução
Estímulo neuromuscular anormal *(interrompa a cirurgia imediatamente)*	Centelhamento de metal com metal	Verifique todas as conexões com a plataforma de energia, eletrodo de retorno do paciente e eletrodos ativos.
	Pode ocorrer durante a coagulação	Use uma configuração de potência mais baixa para os modos de fulguração e spray.
	Correntes de fuga de 50 Hz-60 Hz anormais	Entre em contato com seu departamento de engenharia biomédica ou com um representante da assistência técnica da Covidien, para obter assistência.
A plataforma de energia não responde quando ligada	Cabo de alimentação de energia desconectado ou tomada elétrica com defeito	Verifique as conexões do cabo de alimentação de energia (plataforma de energia e tomada elétrica). Conecte o cabo de alimentação de energia a uma tomada elétrica funcional.
	Cabo de alimentação de energia com defeito	Substitua o cabo de alimentação de energia.
	A gaveta de fusíveis está aberta ou os fusíveis estão queimados	Substitua os fusíveis queimados. Feche a gaveta de fusíveis Consulte o *manual de manutenção da plataforma de energia ForceTriad*.
	Defeito em componente interno	Use uma plataforma de energia sobressalente. Entre em contato com seu departamento de engenharia biomédica ou com um representante da assistência técnica da Covidien, para obter assistência.

Situação	Possível causa	Solução
O sistema está ligado mas não completou o autoteste	Falha de software	Desligue e, em seguida, ligue o sistema novamente.
	Defeito em componente interno	Anote o código e todas as informações da tela de erro. Anote o número e consulte *Alarmes do sistema* na página 7-8. Use uma plataforma de energia sobressalente. Entre em contato com seu departamento de engenharia biomédica ou com um representante da assistência técnica da Covidien, para obter assistência.
A plataforma de energia está ligada e o instrumento ativado, mas o sistema não fornece saída	Pedal ou dispositivo de acionamento manual com defeito	Desligue a plataforma de energia. Verifique e corrija todas as conexões de instrumento. Ligue a plataforma de energia. Substitua o instrumento se ele continuar com defeito.
	O ajuste de potência está excessivamente baixo	Aumente o ajuste da potência.
	Ocorrência de condição de alarme	Anote o código e todas as informações da tela de erro. Anote o número e consulte *Alarmes do sistema* na página 7-8. No caso de um alarme de REM, consulte *Correção de uma condição de alarme de REM* na página 7-2.
	Defeito em componente interno	Entre em contato com seu departamento de engenharia biomédica ou com um representante da assistência técnica da Covidien, para obter assistência.
	O sistema não detecta um instrumento de fusão de tecidos	Insira o conector LigaSmart firmemente no receptáculo apropriado do painel frontal da plataforma de energia. Verifique se a tela sensível ao toque de fusão de vasos indica a detecção do instrumento.
	O sistema não detecta um instrumento monopolar	Insira o conector Smart firmemente no receptáculo apropriado do painel frontal da plataforma de energia. Verifique se a tela sensível ao toque de monopolar indica a detecção do instrumento.
	O sistema não detecta um instrumento bipolar	Insira o conector firmemente no receptáculo apropriado do painel frontal da plataforma de energia. Verifique se a tela sensível ao toque de bipolar indica a detecção do instrumento.

Situação	Possível causa	Solução
A tela **VERIF O INSTR** é exibida, um tom de seis pulsos é soado e a saída de RF é desativada	Excesso de tecido/escara nas garras ou pontas do eletrodo	Limpe as garras e pontas do eletrodo com uma atadura de gaze úmida.
	Os eletrodos se soltaram das garras do instrumento Os pinos do eletrodo podem ter sido danificados ou dobrados durante a conexão com o instrumento, podendo precisar ser substituídos	Reinsira o eletrodo nas garras do instrumento, assegurando-se de que todos os pinos do eletrodo estejam firmemente presos.
	Metal ou outro objeto estranho está preso dentro das garras	Evite objetos de prender, tais como grampos, clipes ou suturas encapsuladas, nas garras do instrumento.
	O tecido preso dentro das garras é fino demais	Abra as garras e confirme se uma quantidade suficiente de tecido está dentro delas. Se necessário, aumente a quantidade de tecido e repita o procedimento.
	Depósitos de fluido ao redor da ponta do instrumento	Minimize ou remova o excesso de fluido.
A tela **REATIVAR** é exibida, um tom de quatro pulsos é soado e a saída de RF é desativada	O ciclo de ligadura foi interrompido antes de sua conclusão. O pedal ou interruptor manual foi liberado antes do tom final ter sido ativado. Tempo e energia adicionais são necessários para concluir o ciclo de fusão	Reative o ciclo de ligadura sem remover ou reposicionar o instrumento.

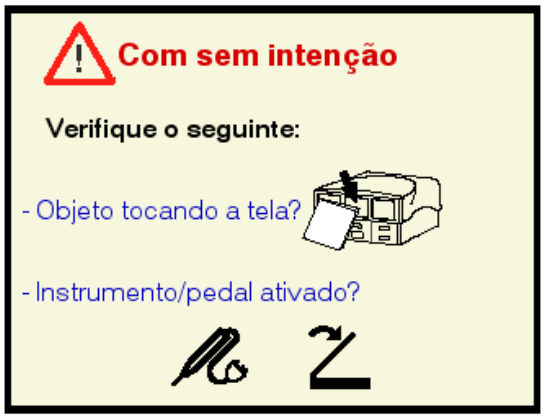
Situação	Possível causa	Solução
Interferência contínua no monitor	Monitor com defeito	Substitua o monitor.
	Conexões de chassi a terra com defeito	Verifique e corrija as conexões do chassi a terra referentes ao monitor e à plataforma de energia. Verifique se há outros equipamentos elétricos na sala com aterramento defeituoso.
	O equipamento elétrico está aterrado em diferentes objetos em vez de um comum. A plataforma de energia pode responder às diferenças de tensão resultantes entre objetos aterrados.	Conecte todos os equipamentos elétricos à linha de alimentação de energia no mesmo local. Entre em contato com seu departamento de engenharia biomédica ou com um representante da assistência técnica da Covidien, para obter assistência.
Ocorre interferência com outros dispositivos apenas quando a plataforma de energia é ativada	Centelhamento de metal com metal	Verifique todas as conexões com a plataforma de energia, eletrodo de retorno do paciente e instrumentos.
	Configurações altas usadas para fulguração	Use configurações de potência mais baixas para a fulguração.
	Fios de aterramento eletricamente inconsistentes na sala de operação	Verifique se todos os fios de aterramento têm o menor comprimento possível e vão para o mesmo metal aterrado.
	Se a interferência continuar quando a plataforma de energia for ativada, o monitor está respondendo a freqüências irradiadas.	Peça ao departamento de engenharia biomédica para entrar em contato com o fabricante do monitor. Alguns fabricantes oferecem filtros de RF para usar nos fios condutores do monitor. Os filtros reduzem a interferência quando a plataforma de energia é ativada e minimizam o risco de queimadura eletrocirúrgica na área do eletrodo do monitor.

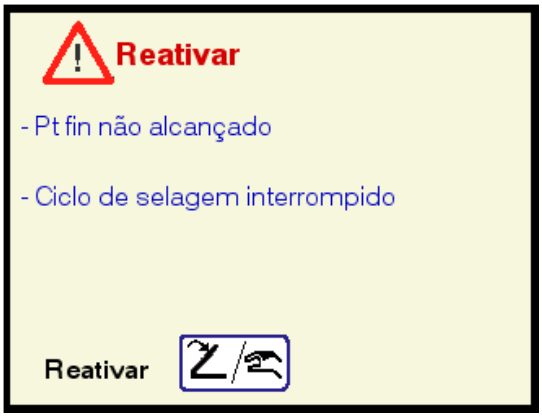
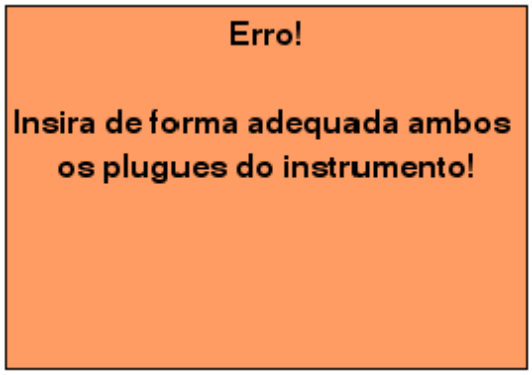
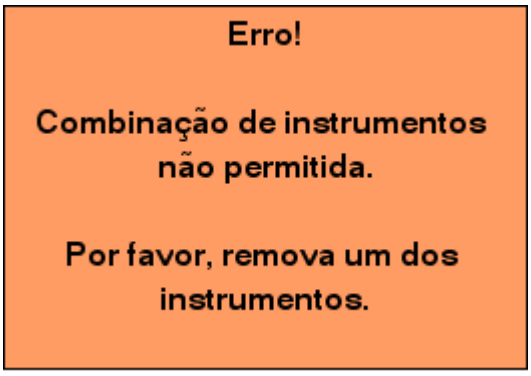
Situação	Possível causa	Solução
Interferência em marca-passo	Conexões intermitentes ou centelhamento de metal com metal	Verifique as conexões de cabo dos eletrodos de retorno do paciente e eletrodos ativos. Poderá ser necessário reprogramar o marca-passo.
	A corrente transmitida do eletrodo ativo para o eletrodo de retorno durante a eletrocirurgia monopolar está passando muito perto do marca-passo	Consulte o fabricante do marca-passo ou o departamento de cardiologia do hospital para obter mais informações quando a utilização de aplicações eletrocirúrgicas estiver planejada em pacientes com marca-passo cardíaco. Se possível, use instrumentos bipolares. Se for necessário utilizar um instrumento monopolar, posicione o eletrodo de retorno do paciente o mais próximo possível da área cirúrgica. Certifique-se de que o caminho da corrente da área cirúrgica até o eletrodo de retorno do paciente não passe pelas imediações do coração ou do local onde o marca-passo está implantado. Sempre monitore pacientes com marca-passos durante a cirurgia e mantenha um desfibrilador disponível.
Ativação de cardioversor desfibrilador implantável (CDI)	O CDI é ativado pela plataforma de energia	Interrompa o procedimento e entre em contato com o fabricante do CDI para obter instruções.

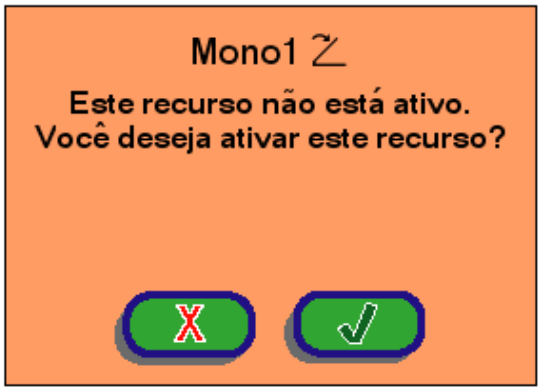
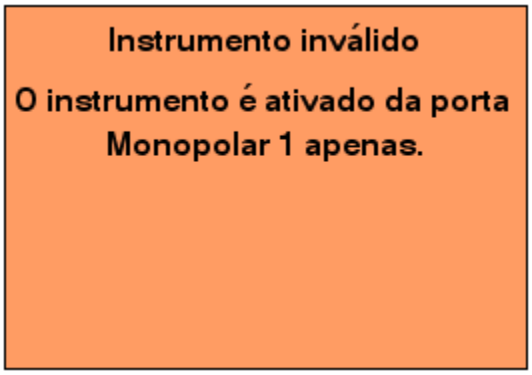
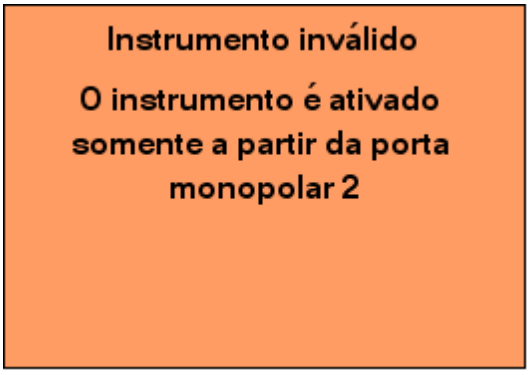
Alarmes do sistema

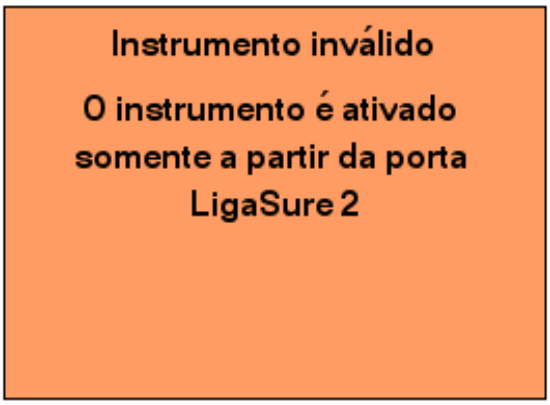
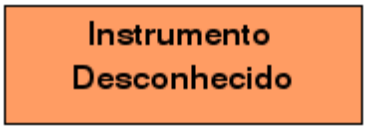
A maioria dos alarmes de sistema requer que alguma ação seja realizada para corrigir sua condição. No entanto, algumas delas são corrigidas automaticamente. Use a lista a seguir para determinar como corrigir uma condição de alarme.

Após corrigir a condição de alarme, verifique se o sistema conclui o autoteste conforme descrito no Capítulo 3 *Configuração do sistema*.

Descrição ou tela	Solução
	Verifique se há botões de instrumento ou pedais travados. Certifique-se de que nada esteja batendo contra as telas.
Alarme de REM 	Consulte os *Alarmes de REM* na página 7-2 deste capítulo.
Alerta de verificação de instrumento LigaSure 	Consulte *Situações de alerta* na página 6-10.

Descrição ou tela	Solução
Alerta de ponto final não alcançado 	Consulte *Situações de alerta* na página 6-10.
Alerta de erro LigaSure Advance™ 	Verifique os dois plugues do instrumento, para se assegurar que eles estejam firmemente encaixados nos receptáculos corretos. Para instrumentos LigaSure Advance, o conector LigaSmart™ deve estar conectado a qualquer um dos receptáculos LigaSure, e o conector Smart deve estar conectado ao receptáculo monopolar 2, sob a tela central. Consulte *Função monopolar* na página 4-1.
Combinação de instrumentos não permitida 	As telas monopolar 1 e monopolar 2 podem cada uma controlar somente um instrumento por vez. Se mais de um instrumento for conectado sob uma tela, será exibida na tela a mensagem de erro a seguir e ambos os dispositivos ficarão inativos até que um deles seja removido. Consulte *Eletrodos monopolares* na página 4-11.

Descrição ou tela	Solução
Alerta de pedal monopolar 1 não ativado 	Versão para acionamento via pedal de monopolar 1 da caixa de diálogo de recurso inativo. Ative o acionamento por pedal monopolar 1, tocando o botão com a marca de seleção verde, antes de tentar usar o pedal novamente.
Alerta de instrumento inválido para monopolar 1 	Desconecte o instrumento e instale-o na porta monopolar 1.
Alerta de instrumento inválido para monopolar 2 	Desconecte o instrumento e conecte-o na porta monopolar 2. Consulte *Funcionalidade do modo Valleylab* na página 4-12.

Descrição ou tela	Solução
Alerta de instrumento inválido para LigaSure 2 	Desconecte o conector do instrumento e conecte-o na porta LigaSure 2.
Alerta de instrumento desconhecido 	Desconecte o instrumento desconhecido e instale um instrumento com um código de barras reconhecido pela versão do software instalada na plataforma de energia.
Alerta de instrumento inválido 	O instrumento inserido na porta não é um instrumento válido para essa porta. Consulte as instruções de uso do instrumento para obter informações de compatibilidade.
Calibração necessária 	A plataforma de energia ForceTriad precisa ser calibrada. Para instruções de calibração, consulte o *Manual de Manutenção da Plataforma de Energia ForceTriad*.

Capítulo 8

Manutenção e reparos

Este capítulo apresenta as seguintes informações:

- A responsabilidade do fabricante
- Manutenções de rotina
- Devolução da plataforma de energia para conserto
- Centros de assistência técnica

Cuidado
Leia todos os alertas, cuidados e instruções indicadas para este sistema antes do uso.
Leia as instruções, alertas e cuidados fornecidos com os instrumentos eletrocirúrgicos antes do uso. Instruções específicas para instrumentos eletrocirúrgicos não estão incluídas neste manual.

Responsabilidade do fabricante

A Covidien é responsável pela segurança, confiabilidade e desempenho da plataforma de energia somente se todas as condições a seguir tiverem sido atendidas:

- Os procedimentos de instalação e configuração neste manual foram obedecidos.
- A montagem, a operação, reajustes, modificações e/ou reparos tenham sido realizados por pessoal autorizado pela Covidien.
- A instalação elétrica da sala relevante esteja em conformidade com as normas locais e os requisitos de organismos regulamentadores, como o IEC e o BSI.
- O equipamento foi usado de acordo com as instruções de uso da Covidien.

Para obter informações de garantia, consulte o capítulo *Prefácio* deste manual.

Manutenções de rotina

Aviso

Consulte o manual de manutenção da plataforma de energia para obter recomendações de manutenção, além de procedimentos de verificação de potência de saída e função.

Quando deve ser realizada verificação e manutenção na plataforma de energia?

A Covidien recomenda que a plataforma de energia seja inspecionada por pessoas autorizadas pelo menos uma vez por ano. Essa inspeção deve incluir o ajuste do sistema com as especificações de fábrica.

Quando o cabo de alimentação de energia deve ser verificado ou substituído?

Verifique o cabo de alimentação de energia sempre que for usar a plataforma de energia ou nos intervalos recomendados por sua instituição. Substitua o cabo de alimentação de energia se encontrar fios expostos, rachaduras, extremidades gastas ou um conector danificado.

Quando os fusíveis devem ser substituídos?

Um defeito no funcionamento de um componente interno pode danificar os fusíveis. Pode ser necessário substituir os fusíveis se o autoteste falhar ou se a plataforma de energia parar de funcionar, mesmo que esteja recebendo alimentação de uma tomada elétrica. Consulte o manual de manutenção para obter instruções.

Limpeza

Alerta

Risco de choque elétrico Sempre desligue e desconecte a plataforma de energia antes de limpar.

Aviso

Não limpe a plataforma de energia com compostos de limpeza abrasivos ou desinfetantes, solventes ou outros materiais que possam riscar os painéis ou danificar o equipamento.

1. Desligue o sistema e desconecte o cabo de alimentação de energia da tomada elétrica.
2. Passe um pano com solução de limpeza neutra ou desinfetante em todas as superfícies da plataforma de energia e no cabo de alimentação de energia. A plataforma de energia suportará os efeitos da limpeza no decorrer do tempo sem deteriorar a qualidade da tela ou do chassi.

Manutenção do produto

A Covidien recomenda que pessoas autorizadas da Covidien realizem a manutenção ou o reparo na plataforma de energia ForceTriad. Entretanto, alguns serviços podem ser executados por biomédicos qualificados.

Devolução da plataforma de energia para conserto

Antes de devolver a plataforma de energia, entre em contato com seu representante de vendas da Covidien para obter assistência. Se você for instruído a enviar a plataforma de energia à Covidien, proceda da seguinte maneira:

1. Obtenha um número de autorização de devolução.

   Ligue para o centro de atendimento ao cliente da Covidien da sua região e obtenha um número de autorização de devolução. Tenha à mão as seguintes informações ao ligar:

   - Nome do hospital/clínica ou número do cliente
   - Seu número de telefone
   - Departamento/endereço, cidade, estado e código postal
   - Número do modelo
   - Número de série
   - Descrição do problema
   - Tipo de conserto a ser realizado
2. Limpe a plataforma de energia.

   Consulte a seção anterior: *Limpeza*.

3. Remeta a plataforma de energia.
    a. Coloque uma etiqueta na plataforma de energia com o número de autorização de devolução e as informações (hospital, número de telefone, etc.) listadas na etapa 1.
    b. Certifique-se de que a plataforma de energia esteja completamente seca antes de embalá-la para envio. Embale-a na sua caixa de envio original, se possível.
    c. Remeta a plataforma de energia, pré-paga, ao Centro de Assistência Técnica da Covidien.

Ajuste de acordo com as especificações de fábrica (calibração)

A Covidien recomenda que apenas pessoas autorizadas da Covidien façam a calibração da plataforma de energia ForceTriad. A plataforma de energia incorpora calibração automática quando possível para reduzir a quantidade necessária de equipamentos e etapas manuais.

Atualizações de software

As atualizações de software devem ser realizadas somente por pessoas autorizadas.

Centros de assistência técnica

Para obter uma lista completa de centros de atendimento em todo o mundo, consulte o site da web da Covidien:

http://www.valleylab.com/valleylab/international/service-world.html

Assistência técnica da Covidien

Para perguntas e dúvidas adicionais, entre em contato com um representante da assistência técnica:

- EUA e Canadá: 1-800-255-8522
- Internacional: 1-303-530-2300
- E-mail: valleylab.technicalservice@covidien.com
- Web: www.forcetriad.com

Capítulo 9

Especificações técnicas

Todas as especificações são nominais e estão sujeitas à alteração sem aviso prévio. Uma especificação referida como "típica" está dentro de ± 20 % de um valor declarado em temperatura ambiente (25 °C / 77 °F) e com tensão de linha de entrada nominal.

Cuidado
Leia todos os alertas, cuidados e instruções indicadas para este sistema antes do uso.
Leia as instruções, alertas e cuidados fornecidos com os instrumentos eletrocirúrgicos antes do uso. Instruções específicas para instrumentos eletrocirúrgicos não estão incluídas neste manual.

Características de desempenho

Gerais

Configuração de saída	Reativar/prender novamente, Verif o instr:
Resfriamento	Convecção natural e ventilador
Mostrador	Três telas de LCD sensíveis
Portas de conexão	Leitores de conexão Smart iluminados por LED
Montagem	• Carrinho de plataforma de energia ForceTriad (FT900), carrinho de montagem universal (UC8009) e/ou mesa UC8010 • Sistemas de suporte para sala de operação • Qualquer superfície plana e estável, como uma mesa ou superfície de carrinho

Dimensões e peso

Largura	45,7 cm (18 pol.)
Profundidade	50,8 cm (20 pol.)
Altura	25,4 cm (10 pol.)
Peso	13,6 kg (30 lb.)

Parâmetros de funcionamento

Intervalo de temperatura ambiente	+10 °C a +40 °C
Umidade relativa	30 % a 75 %, sem condensação
Pressão atmosférica	700 milibares a 1060 milibares
Tempo de aquecimento	Se transportada ou armazenada em temperaturas fora da faixa de temperatura operacional, aguarde uma hora para que a plataforma de energia atinja a temperatura ambiente antes de usar.

Transporte e armazenamento

Intervalo de temperatura ambiente	-30 °C a +65 °C
Umidade relativa	25 % a 85 % (sem condensação)
Pressão atmosférica	500 milibares a 1060 milibares
Tempo de armazenamento	A plataforma de energia ForceTriad pode ser armazenada indefinidamente. Se a plataforma de energia for armazenada por mais de um ano, será necessário substituir a bateria da memória.

Memória interna

Não-volátil, RAM alimentada por bateria	Tipo de bateria: lítio Duração da bateria: 120 mAh
Capacidade de armazenamento	256 KB

Tom de ativação

Os níveis de áudio indicados abaixo são para tons de ativação (modos de corte, Valleylab, coagulação, bipolar e LigaSure) e tons de alarme (REM e alarmes de sistema) a uma distância de um metro.

Volume (ajustável)	45 dBA a 65 dBA
Freqüência	Corte: 660 Hz Valleylab: 800 Hz Coagulação: 940 Hz Bipolar: 940 Hz LigaSure: 440 Hz
Duração	Contínua enquanto o sistema está ativo

Tom de alarme

Volume (não ajustável)	> 65 dBA
Freqüência	REM: 660 Hz Reativar/prender novamente, Verif o instr: Dois tons: alto = 985 Hz, baixo = 780 Hz Ligadura concluída: 985 Hz Alerta de erro/sistema: tom de bipe = 1421 Hz
Duração	REM: dois tons de meio segundo separados por meio segundo para cada evento de REM Reativar/prender novamente: quatro tons de 175 ms – alto, baixo, alto, baixo Verif o instr: seis tons de 175 ms – alto, baixo, alto, baixo, alto, baixo Ligadura concluída: dois tons de 175 ms separados por 175 ms para cada evento de ligadura concluída Alerta de erro/sistema: Três tons de 250 ms separados por 250 ms para cada evento de alerta de erro/sistema

Monitor de qualidade de contato de REM

Freqüência de interrogação	80 kHz ± 10 kHz
Corrente de interrogação	< 100 µA
Tensão de interrogação	< 12 V RMS

Intervalo de resistência aceitável

As medições de resistência de REM têm ± 10 % durante a ativação de RF e ± 5 % quando a saída de RF não está ativada.

Eletrodo de retorno do paciente de REM Polyhesive: 5 a 135 ohms ou até um aumento de 40 % na resistência de contato medida inicialmente (o que for menor).

Se a resistência medida estiver fora dos intervalos aceitáveis indicados acima, ocorrerá uma condição de falha de REM.

Ativação de alarme de REM

Eletrodo de retorno do paciente de REM Polyhesive: Quando a resistência medida ultrapassa o intervalo padrão de resistência segura (abaixo de 5 Ω ou acima de 135 Ω) ou quando a resistência de contato inicial medida aumenta em 40 % (o que for menor), o indicador de alarme de REM aumenta de tamanho e pisca em vermelho e amarelo, um tom soa duas vezes e a saída de RF é desativada. O indicador continua aceso em vermelho e amarelo até que a condição que está causando o alarme seja corrigida. Quando isso ocorre, o indicador fica iluminado em verde e a saída de RF é ativada.

Autobipolar

A plataforma de energia ForceTriad está equipada com um recurso autobipolar que possibilita a ativação automática de energia bipolar.

Nota: A função autobipolar exige o uso de um dos seguintes cabos de pedal bipolar reutilizável da Covidien: E0020V, E0021S, E0022W, E360150 ou E360150L.

Alerta

O uso de outros modelos de cabos elétricos da Covidien ou cabos de outros fabricantes pode resultar em uma saída elétrica inadequada para este dispositivo e, assim, não produzir o efeito clínico desejado. Por exemplo, as configurações de ativação/desativação autobipolar podem não funcionar adequadamente quando se usa um cabo diferente daqueles especificados pela Covidien.

As especificações do autobipolar são:

Freqüência de interrogação	80 kHz ± 10 kHz
Corrente de interrogação	< 100 µA
Tensão de interrogação	< 12 V RMS
Potência mínima	5 W
Impedância de ativação	20 ohms a 1000 ohms
Impedância de desativação	Selecionável pelo usuário: 1.500 ohms, 1.800 ohms, 2.000 ohms ou 2.200 ohms
Retardo de chaveamento	Selecionável pelo usuário, em incrementos de 500 milissegundos, de 0 s a 2,5 s

Precisão de medição

Inativo		
± 5 % da escala total da impedância de ativação quando o chaveamento está inativo		
Ativo		
Modo: BP baixo		
Carga/potência	< 30 W	≥ 30 W
1—500 ohms	± 20 % ou ±25 ohms (o que for maior)	± 20 % ou ±25 ohms (o que for maior)
501—1000 ohms	± 40 %	± 20 %
1001—2500 ohms	+100 %/-50 %	± 20 %
> 2500 ohms	Leitura > 2200 ohms	Leitura > 2200 ohms
Modo: BP padrão		
Carga/potência	< 50 W	≥ 50 W
1—500 ohms	± 20 % ou ±25 ohms (o que for maior)	± 20 % ou ±25 ohms (o que for maior)
501—1000 ohms	± 40 %	± 20 %
1001—2500 ohms	+100 %/-50 %	± 20 %
> 2500 ohms	Leitura > 2200 ohms	Leitura > 2200 ohms
Modo: BP macro		
Carga/potência	Todos os níveis de potência	
1—2500 ohms	± 20 % ou ±25 ohms (o que for maior)	
> 2500 ohms	Leitura > 2200 ohms	

Carga cíclica

Sob configurações de potência máximas e condições de variação de carga, a plataforma de energia ForceTriad é capaz de operar uma carga cíclica de 25 %, definida como 10 segundos ativa e 30 segundos inativa, em qualquer modo, por um período de 4 horas.

Cuidado

O uso de cargas cíclicas superiores a 25 % (10 segundos de atividade seguidos de 30 segundos de inatividade) aumenta o risco de que o acúmulo de calor sob um eletrodo de retorno possa vir a ser grande o suficiente para ferir o paciente. Não ative continuamente por mais do que um minuto.

Corrente de fuga de baixa freqüência (50/60 Hz)

Corrente de fonte do chassi, terra aberto	< 300 µA
Corrente de fonte, fios do paciente, todas as saídas	Polaridade normal, terra intacto: < 10 µA Polaridade normal, terra aberto: < 50 µA Polaridade inversa, terra aberto: < 50 µA Tensão da rede na parte aplicada: < 50 µA
Corrente de dissipação no valor máximo da tensão de rede, todas as saídas	< 50 µA

Corrente de fuga de alta freqüência (RF)

	Medida com derivações recomendadas pela Covidien	**Medida diretamente nos terminais da plataforma de energia**
Bipolar – corrente de fuga de RF	< 59,2 mA rms	< 59,2 mA rms
Monopolar – corrente de fuga de RF	< 150 mA rms	< 100 mA rms
Fuga do LigaSure	< 132 mA rms	< 100 mA rms

Potência de entrada

100–120 volts	**220–240 volts**
VA máximo em tensão de rede nominal: • Inativo: 52 VA • Bipolar: 450 VA • Corte: 924 VA • Coagulação: 530 VA	VA máximo em tensão de rede nominal: • Inativo: 52 VA • Bipolar: 450 VA • Corte: 924 VA • Coagulação: 530 VA
Tensão da rede de entrada, faixa de regulação total: 90–132 V CA	Tensão da rede de entrada, faixa de regulação total: 208–264 V CA
Tensão da rede de entrada, faixa operacional: 85–132 V CA	Tensão da rede de entrada, faixa operacional: 170–264 V CA
Corrente da rede (máxima): • Inativo: 0,4 A • Bipolar: 2,0 A • Corte: 7,0 A • Coagulação: 4,0 A • LigaSure: 5,0 A	Corrente da rede (máxima): • Inativo: 0,2 A • Bipolar: 1,0 A • Corte: 3,5 A • Coagulação: 2,0 A • LigaSure: 2,5 A
Faixa de freqüência da rede principal (nominal): 50 Hz a 60 Hz	Faixa de freqüência da rede principal (nominal): 50 Hz a 60 Hz
Fusíveis (2): 5 mm x 20 mm de 8 A, 250 V, queima rápida	Fusíveis (2): 5 mm x 20 mm de 8 A, 250 V, queima rápida
Cabo de alimentação de energia: conector de padrão hospitalar de 3 pinos	Cabo de alimentação de energia: conector aprovado localmente de 3 pinos

Especificação do cabo de alimentação de energia

A unidade é equipada de fábrica com um cabo de alimentação de energia de padrão hospitalar NEMA 5-15 de 110 V CA. Caso o cabo de alimentação de energia de CA precise ser substituído para outra corresponder à configuração de plugue/tomada, a configuração de receptáculo/cabo/plugue substituta precisa atender ou exceder as seguintes especificações:

- **100 – 120 V CA**

  Cabo – SJT16/3, código de cores do IEC, comprimento máximo de 5 m (15 pés)
  Plugue – mínimo de 10 A – 125 V CA
  Receptáculo da unidade – fêmea IEC, mínimo de 10 A – 125 V CA

- **220 – 240 V CA**

  Cabo – H05VVF3G1.0 VDE, comprimento máximo 5 m (15 pés)
  Plugue – mínimo de 6 A – 250 V CA
  Receptáculo da unidade – fêmea IEC, mínimo de 6 A – 250 V CA

Freqüência de entrada

A plataforma de energia ForceTriad opera dentro da especificação em todas as freqüências de entrada da rede entre 48 Hz e 62 Hz. O usuário não precisa reconfigurar a plataforma de energia para freqüências de rede diferentes.

Corrente de entrada

A plataforma de energia ForceTriad usa um máximo de 10 A para qualquer tensão de entrada de rede.

Energia de reserva

A plataforma de energia ForceTriad mantém todos os recursos programados pelo usuário, calibração e dados estatísticos quando desligada e desconectada. A plataforma de energia ForceTriad opera dentro das especificações quando colocada em uma linha de alimentação de energia fornecida pelos sistemas de reserva (backup) do hospital.

Conexão a terra eqüipotencial

Uma conexão terra eqüipotencial é fornecida para permitir a conexão da plataforma de energia ForceTriad ao aterramento.

Supressão de ECG

Uma porta de supressão de ECG é fornecida para sinalizar outros dispositivos de que a plataforma de energia ForceTriad está ativa. O receptáculo é uma tomada monofásica de 2,5 mm. Ele é eletricamente isolado dos equipamentos eletrônicos de aterramento interno com o invólucro conectado eletronicamente ao chassi para proteção contra descarga eletrostática.

Padrões e classificações do IEC

A plataforma de energia ForceTriad atende todas as cláusulas pertinentes da norma IEC 60601-1, segunda edição, e IEC 60601-2-2, terceira edição.

ATENÇÃO

Consulte os documentos que acompanham

A saída do gerador é flutuante (isolada) em relação à terra.

PERIGO

Risco de explosão se utilizado com anestésicos inflamáveis

Para reduzir o risco de choque elétrico, não retire a cobertura.
A manutenção e os reparos devem ser realizados por pessoal de assistência técnica qualificada.

A unidade produz radiação não-ionizante

Classificada em relação a choque elétrico, incêndio e riscos mecânicos somente de acordo com as normas UL60601-1 e CAN/CSA C22.2 N.º 601.1

Classificado em relação a choque elétrico, incêndio e riscos mecânicos somente de acordo com o padrão UL 60601-1; certificado para o padrão CSA C22.2 No. 601.1.

Símbolos

Receptáculo de instrumento monopolar

Receptáculo de pedal monopolar

Receptáculo de instrumento bipolar

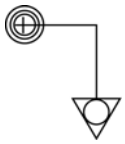
Receptáculo ou pedal relacionado a LigaSure

Pedal de acionamento

Acionamento por pedal do monopolar 1 está desabilitado

Receptáculo de eletrodo de retorno do paciente de REM

Ajuste do volume dos tons de ativação



Ponto de aterramento equipotencial

O equipamento não deve ser descartado no lixo comum

Equipamento Classe I (IEC 60601-1)

As peças condutivas acessíveis não podem se tornar ativas no caso de uma falha de isolamento básica, em função da forma como elas são conectadas ao condutor de aterramento protetor.

Equipamento tipo CF (IEC 60601-1)/ à prova de desfibrilador

Este gerador oferece um alto grau de proteção contra choques elétricos, especialmente com respeito às correntes de fuga permissíveis. Ele tem tipo de saída CF isolada (flutuante) e pode ser utilizado para procedimentos que envolvam o coração.

Este gerador encontra-se em conformidade com as especificações ANSI/AAMI HF18 para a designação "prova do desfibrilador" e IEC 60601-2-2.

Derramamento de líquidos (IEC 60601-2-2 cláusula 44.3)

A plataforma de energia ForceTriad foi projetada de modo que o derramamento de líquidos em uso normal não molhe o isolamento elétrico ou outros componentes que, quando molhados, podem comprometer a segurança do equipamento.

Transientes de tensão (transferência emergencial da rede elétrica para a plataforma de energia)

A plataforma de energia ForceTriad continua a funcionar normalmente sem erros ou falhas de sistema quando é feita uma transferência entre a CA da rede e uma fonte de tensão emergencial para a plataforma de energia. (IEC 60601-2-2 subcláusula 51.101 e AAMI HF18 subcláusula 4.2.2)

Compatibilidade eletromagnética (IEC 60601-1-2 e IEC 60601-2-2)

A plataforma de energia ForceTriad obedece às especificações do IEC 60601-1-2 e 60601-2-2 apropriadas com relação à compatibilidade eletromagnética.

Aviso

A plataforma de energia ForceTriad exige precauções especiais com respeito a EMC (compatibilidade eletromagnética), precisando ser instalado e colocado em operação de acordo com as informações de EMC fornecidas no manual de manutenção da plataforma de energia ForceTriad.

Equipamentos de comunicação via RF portáteis e móveis podem afetar a plataforma de energia ForceTriad. Consulte as informações de EMC fornecidas no manual de manutenção da plataforma de energia ForceTriad.

A plataforma de energia ForceTriad está em conformidade com os seguintes requisitos:

Imunidade a descargas eletrostáticas (IEC 60601-1-2 subcláusula 36.202 e IEC 61000-4-2)

Imunidade a radiações (IEC 60601-1-2 subcláusula 36.202.2 e IEC 61000-4-3)

Transiente/pico elétrico rápido (IEC 60601-1-2 subcláusula 36.202.3.1 e IEC 61000-4-4)

Imunidade a surtos (IEC 60601-1-2 subcláusula 36.202.3.2 e IEC 61000-4-5)

Emissões (IEC 60601-1-2 subcláusula 36.201.1, IEC 60601-2-2 subcláusula 36 e CISPR 11 Classe A)

Distorção harmônica (IEC 60601-1-2 subcláusula 36.201.3.1 e IEC 61000-3-2)

Distúrbios conduzidos (IEC 60601-1-2 subcláusula 36.202.6 e IEC 61000-4-6)

Campos magnéticos de freqüência de potência (IEC 60601-1-2 subcláusula 36.202.8.1 e IEC 61000-4-8)

Quedas de tensão, pequenas interrupções e variações (IEC 60601-1-2 subcláusula 36.202.7 e IEC 61000-4-11)

Características de saída

Saída máxima para os modos bipolar, monopolar e LigaSure

Leituras de potência atestam a potência atual em variação de carga para 15 % ou 5 watts, o que for maior.

Cuidado

Para evitar ferimentos ao paciente e à equipe cirúrgica, use somente instrumentos classificados para uso nas tensões de pico nominais listadas abaixo, ou acima delas. Por exemplo, instrumentos bipolares devem ter tensão nominal de pico de 250 V ou superior, conforme indicado na coluna "Tensão de pico de circuito aberto (máx.)".

Modo	Tensão de pico de circuito aberto (máx.)	Tensão P–P em circuito aberto (máx.)	Carga nominal (máx.)	Potência (máx.)	Fator crista*	Carga cíclica
Bipolar						
Baixo	250 V	500 V	100 Ω	95 W	1,42	N/A
Padrão	175 V	350 V	100 Ω	95 W	1,42	N/A
Macro	250 V	500 V	100 Ω	95 W	1,42	N/A
Corte monopolar						
Corte	1050 V	2100 V	300 Ω	300 W	1,42	N/A
Misto	1485 V	2970 V	300 Ω	200 W	2,7	50 %
Valleylab (HWD)	2365 V	4730 V	300 Ω	200 W	4,3	25 %
Coagulação monopolar						
Fulguração	3050 V	6100 V	500 Ω	120 W	5,55	6,5 %
Spray	3625 V	7250 V	500 Ω	120 W	6,6	4,6 %
LigaSure	287,5 V	575 V	20 Ω	350 W	1,42	N/A
LigaSure Test	147,5 V	295 V	20 Ω	190 W	1,42	N/A

* Indicação da capacidade da forma de onda de coagular sangramentos sem um efeito de corte.

Configurações de potência disponíveis, em watts

Bipolar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
95									

Autobipolar

				5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
95									

Corte monopolar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
95	100	110	120	130	140	150	160	170	180
190	200	210	220	230	240	250	260	270	280
290	300								

Misto monopolar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
95	100	110	120	130	140	150	160	170	180
190	200								

Valleylab

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
95	100	110	120	130	140	150	160	170	180
190	200								

Coagulação monopolar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
95	100	110	120						

Formas de onda da saída

A tecnologia de detecção de tecidos, um ajuste automático, controla todos os modos. Como a resistência a tecidos aumenta do zero, a plataforma de energia fornece corrente constante seguida de potência constante seguida de tensão constante. A tensão de saída máxima é controlada para reduzir o acoplamento capacitivo e interferência de vídeo e para minimizar o centelhamento.

Bipolar

Baixo	472 kHz – senoidal contínuo
Padrão	472 kHz – senoidal contínuo
Macro	472 kHz – senoidal contínuo

Corte monopolar

Corte	472 kHz – senoidal contínuo
Misto	Rajadas senoidais de 472 kHz, recorrentes em intervalos de 26,21 kHz. 50 % de carga cíclica.

Valleylab

Valleylab	Rajadas senoidais de 472 kHz, recorrentes em intervalos de 28,3 kHz. 25 % de carga cíclica.

Coagulação monopolar

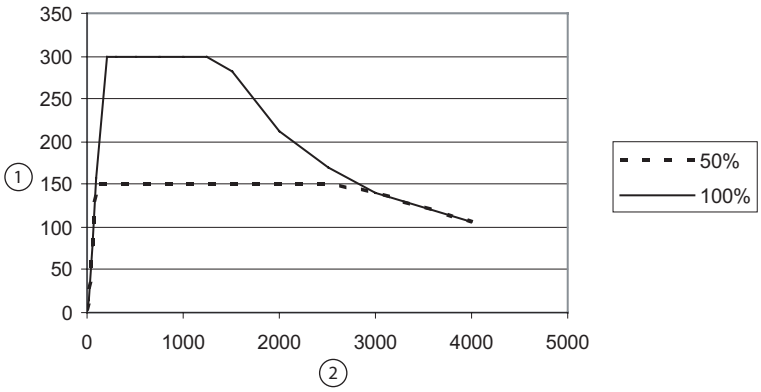
Fulguração	Rajadas senoidais amortecidas de 472 kHz, com freqüência de repetição de 30,66 kHz. 6,5 % de carga cíclica.
Spray	Rajadas senoidais amortecidas de 472 kHz, com repetição aleatória centrada em 21,7 kHz. 4,6 % de carga cíclica.

Gráficos de potência de saída versus resistência

Gráficos de modos monopolares

Corte puro

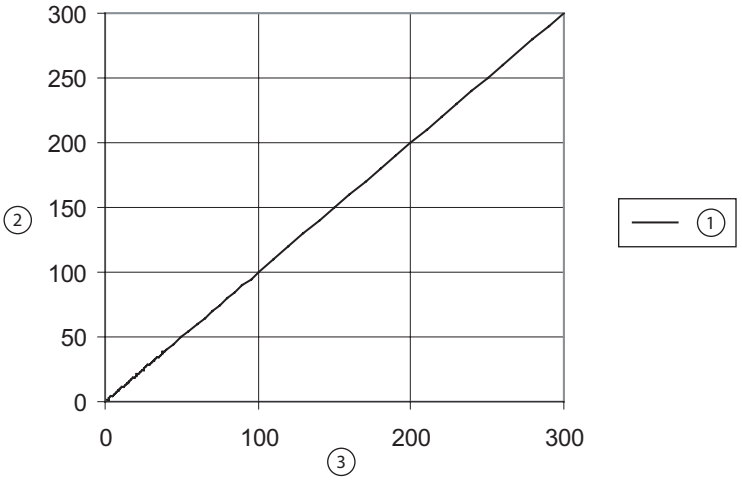
Potência de saída versus impedância para potência de corte puro



① Potência de saída (watts)

② Impedância da carga (ohms)

Potência de saída versus ajuste de potência para potência de corte puro

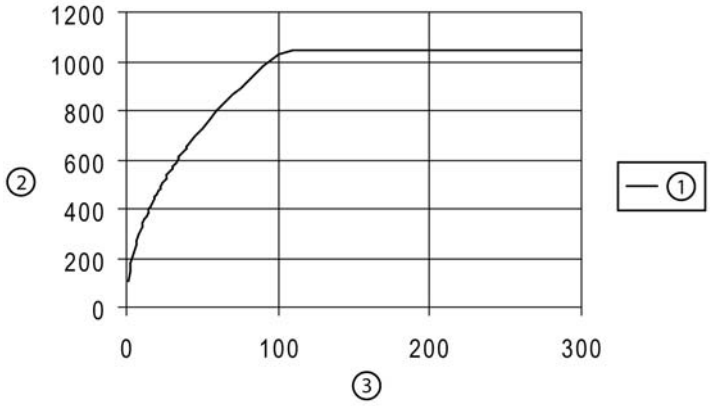


① Corte, potência de saída versus ajuste a 300 Ω

② Potência de saída (watts)

③ Ajuste de potência

Tensão de pico versus ajuste de potência para potência de corte puro



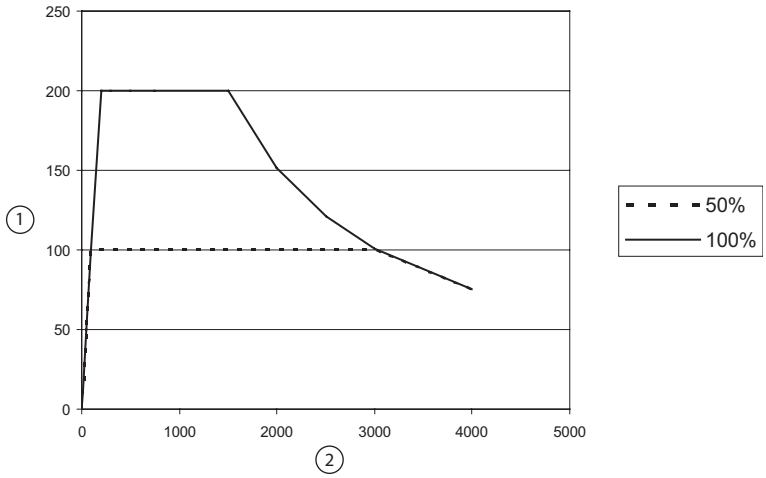
① Corte em circuito aberto, tensão de pico versus ajuste de potência

② Tensão de pico

③ Ajuste de potência

Misto

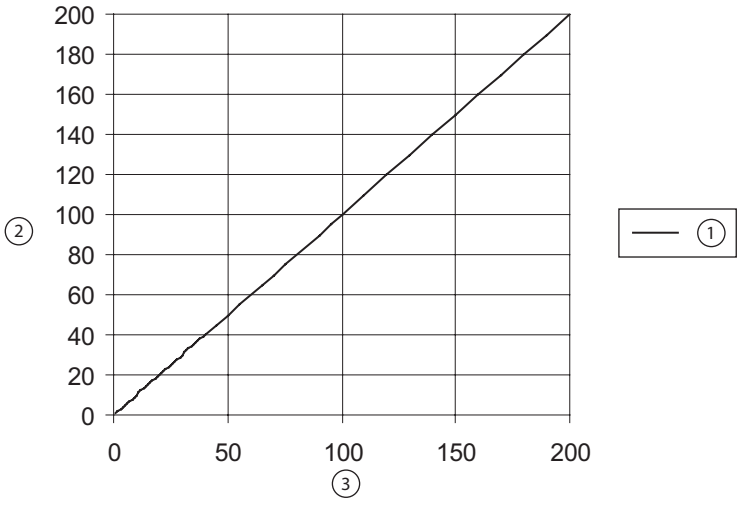
Potência de saída versus impedância para potência de misto



① Potência de saída (watts)

② Impedância da carga (ohms)

Potência de saída versus ajuste de potência para potência de misto

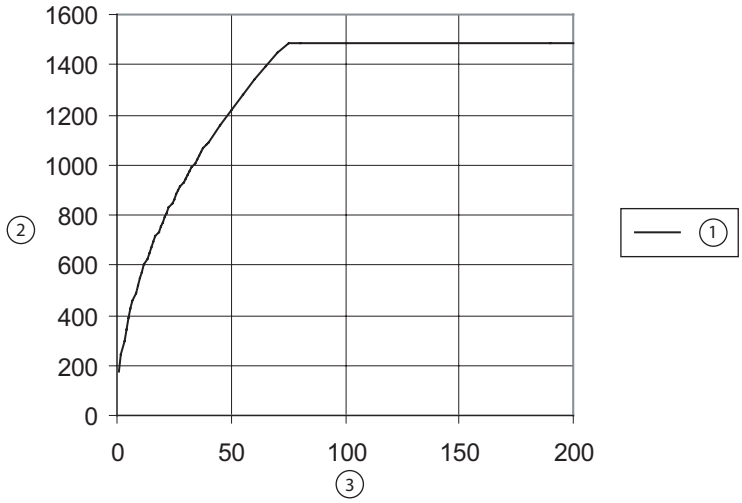


① Misto, potência de saída versus ajuste a 300 Ω

② Potência de saída (watts)

③ Ajuste de potência

Tensão de pico versus ajuste de potência para potência de misto



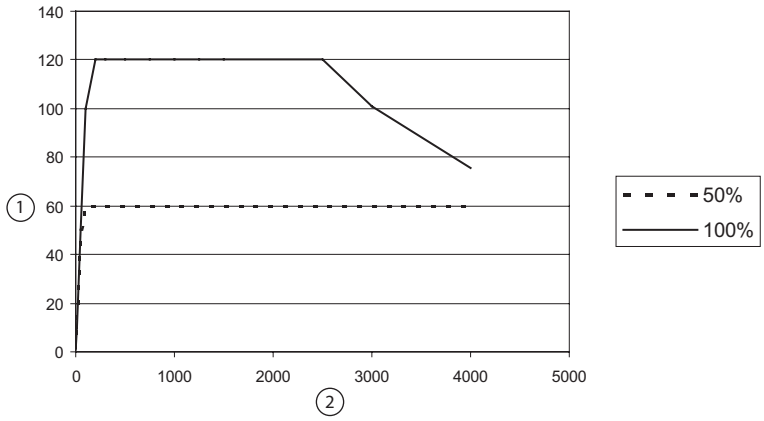
① Misto em circuito aberto, tensão de pico versus ajuste de potência

② Tensão de pico

③ Ajuste de potência

Fulguração

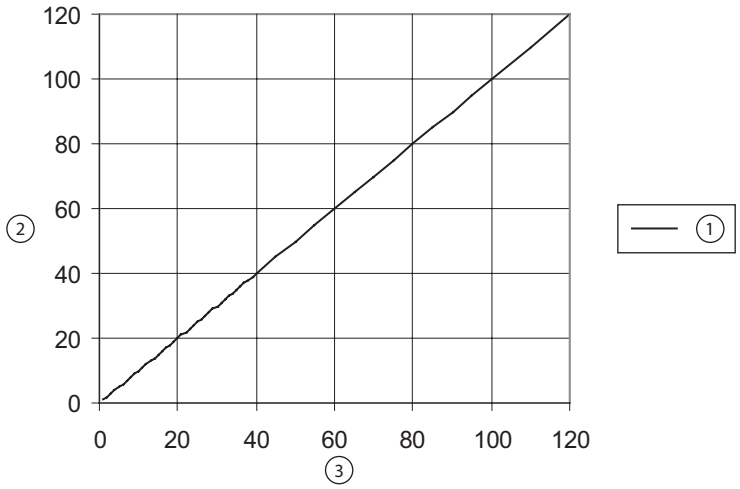
Potência de saída versus impedância para potência de fulguração



① Potência de saída (watts)

② Impedância da carga (ohms)

Potência de saída versus ajuste de potência para potência de fulguração

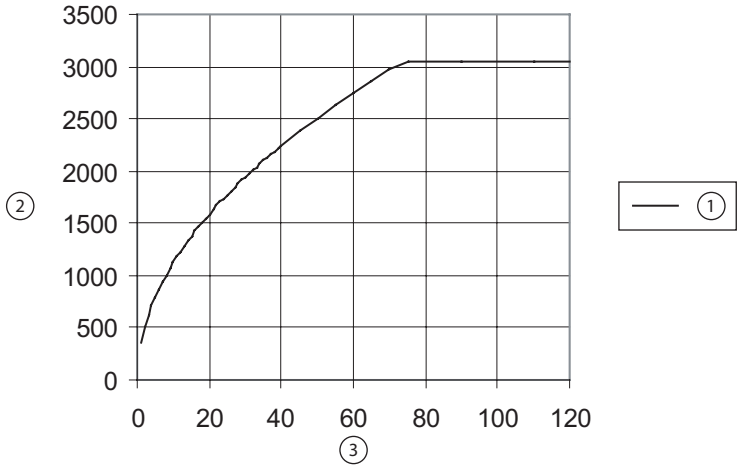


① Fulguração, potência de saída versus ajuste a 500 Ω

② Potência de saída (watts)

③ Ajuste de potência

Tensão de pico versus ajuste de potência para potência de fulguração



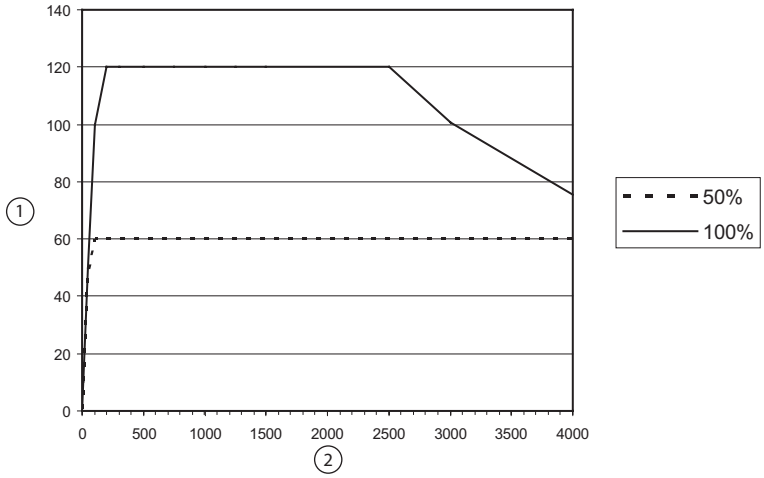
① Fulguração em circuito aberto, tensão de pico versus ajuste de potência

② Tensão de pico

③ Ajuste de potência

Spray

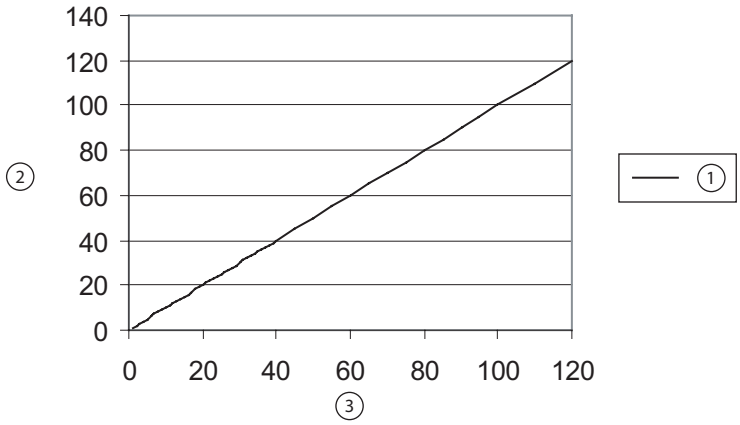
Potência de saída versus impedância para potência de spray



① Potência de saída (watts)

② Impedância da carga (ohms)

Potência de saída versus ajuste de potência para potência de spray

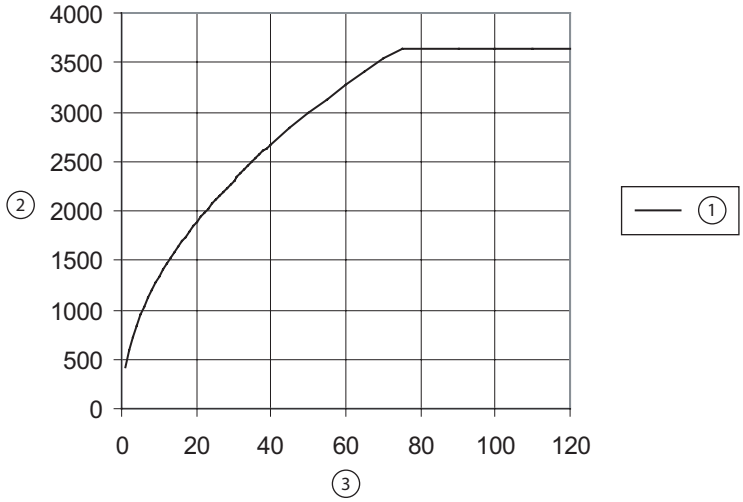


① Spray, potência de saída versus ajuste a 500 Ω

② Potência de saída (watts)

③ Ajuste de potência

Tensão de pico versus ajuste de potência para potência de spray



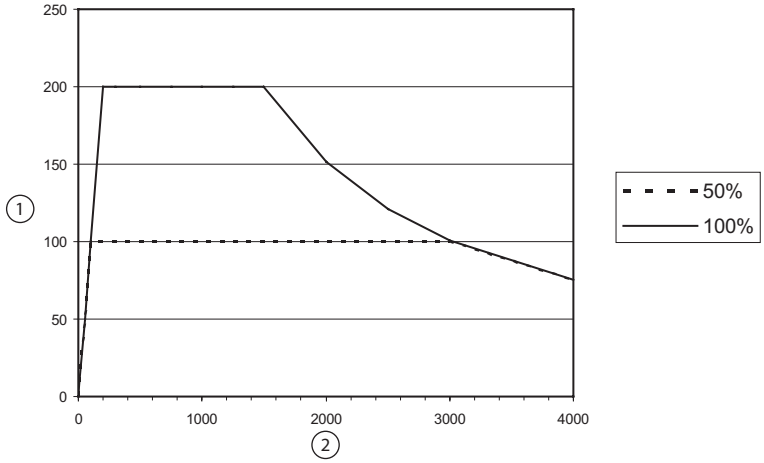
① Spray em circuito aberto, tensão de pico versus ajuste de potência

② Tensão de pico

③ Ajuste de potência

Valleylab

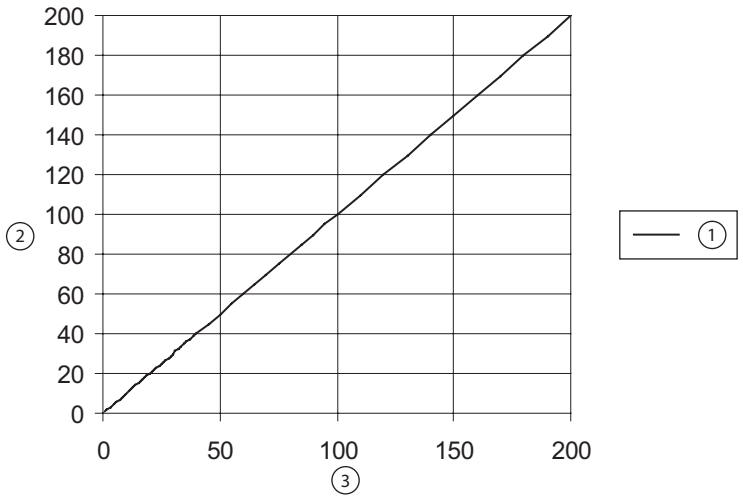
Potência de saída versus impedância para potência de Valleylab



① Potência de saída (watts)

② Impedância da carga (ohms)

Potência de saída versus ajuste de potência para potência de Valleylab

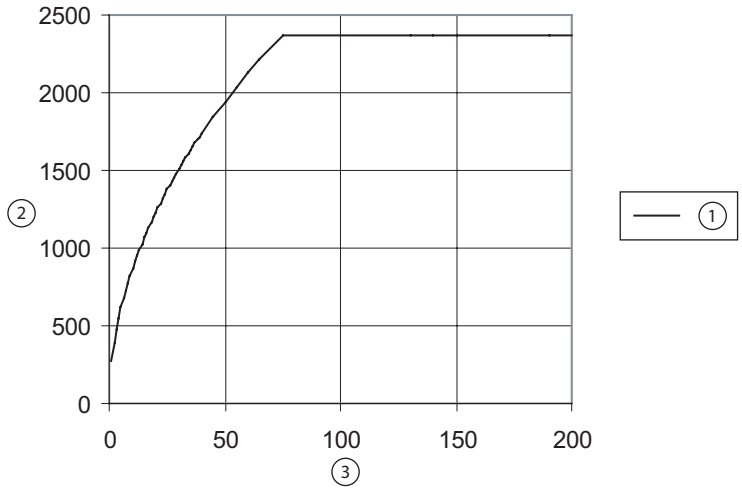


① Hemostasia com divisão, potência de saída versusajuste de potência a 300 Ω

② Potência de saída (watts)

③ Ajuste de potência

Tensão de pico versus ajuste de potência para potência de Valleylab



① Modo Valleylab em circuito aberto, tensão de pico versus ajuste de potência

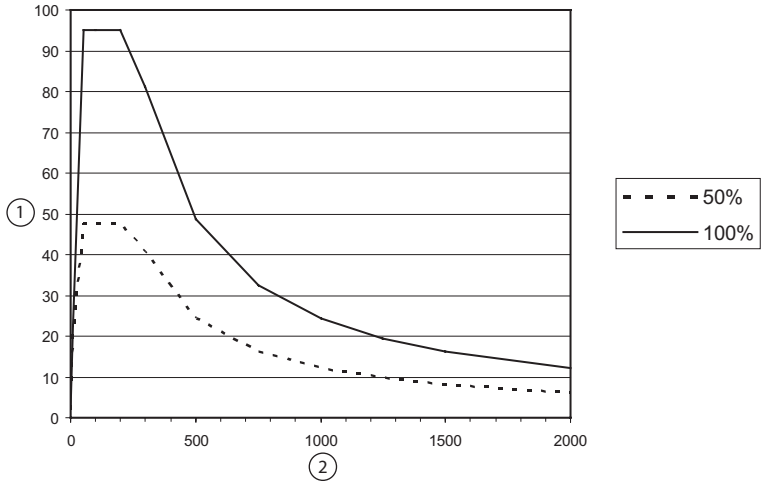
② Tensão de pico

③ Ajuste de potência

Gráficos de modos bipolares

Bipolar baixo

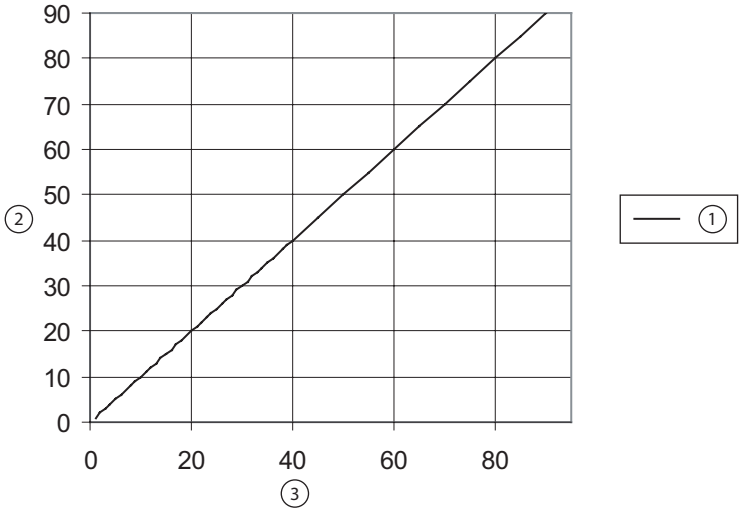
Potência de saída versus impedância para potência de bipolar baixo



① Potência de saída (watts)

② Impedância da carga (ohms)

Potência de saída versus ajuste de potência para potência de bipolar baixo

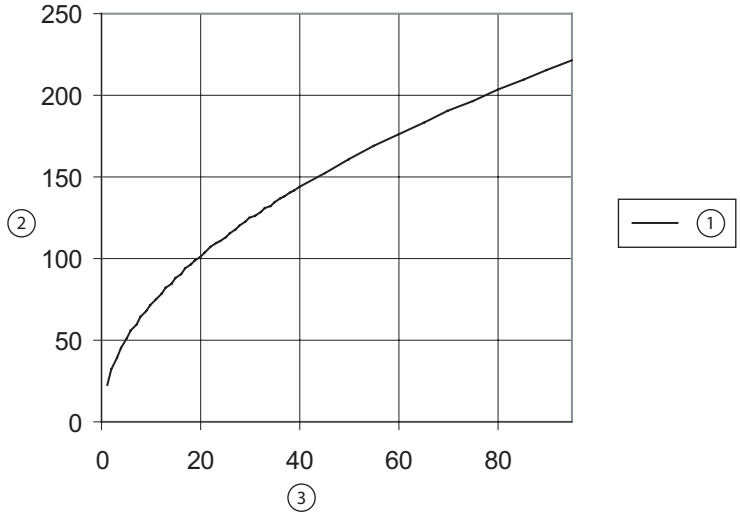


① Bipolar baixo, potência de saída versus ajuste a 100 Ω

② Potência de saída (watts)

③ Ajuste de potência

Tensão de pico versus ajuste de potência para potência de bipolar baixo



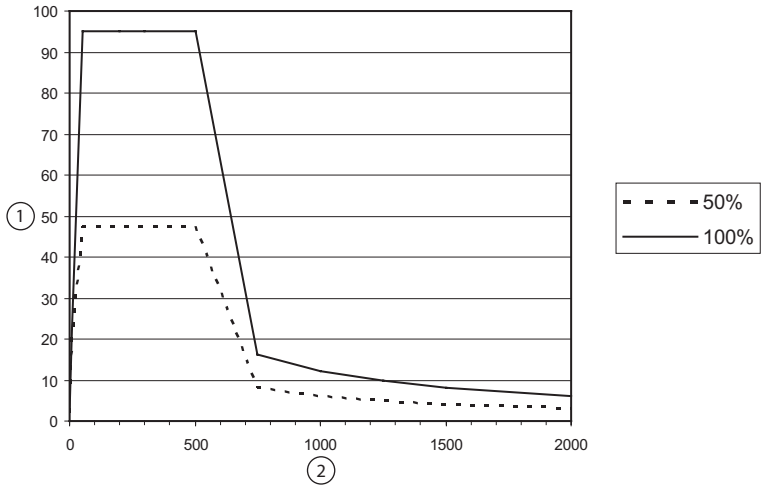
① Bipolar baixo em circuito aberto, tensão de pico versus ajuste de potência

② Tensão de pico

③ Ajuste de potência

Bipolar padrão

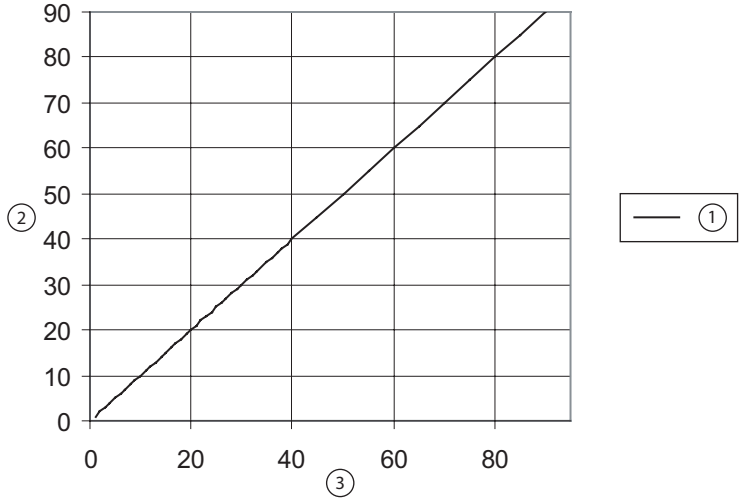
Potência de saída versus impedância para potência de bipolar padrão



① Potência de saída (watts)

② Impedância da carga (ohms)

Potência de saída versus ajuste de potência para potência de bipolar padrão

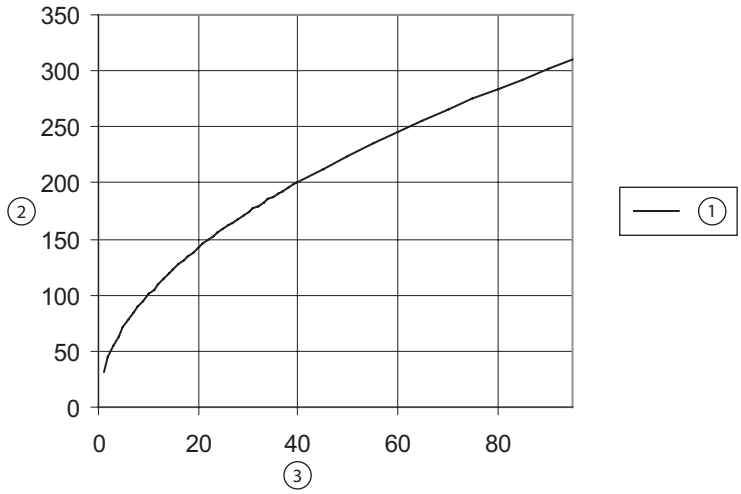


① Bipolar padrão, potência de saída versus ajuste a 100 Ω

② Potência de saída (watts)

③ Ajuste de potência

Tensão de pico versus ajuste de potência para potência de bipolar padrão



① Bipolar padrão a 500 Ω, tensão de pico versus ajuste de potência

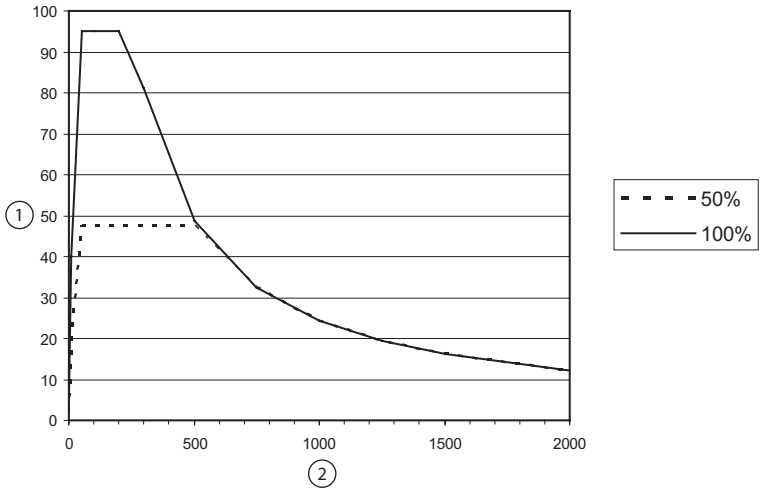
② Tensão de pico

③ Ajuste de potência

Nota: A tensão máxima de pico no modo bipolar padrão ocorre a 500 Ω, não em circuito aberto.

Bipolar macro

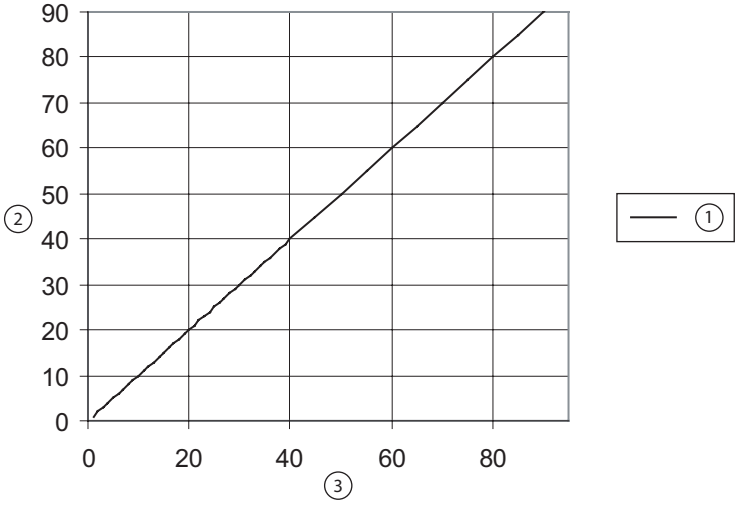
Potência de saída versus impedância para potência de bipolar macro



① Potência de saída (watts)

② Impedância da carga (ohms)

Potência de saída versus ajuste de potência para potência de bipolar macro

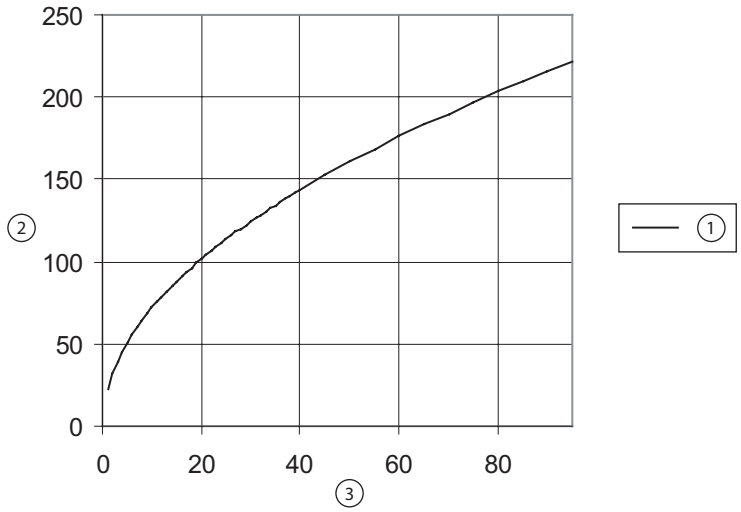


① Bipolar macro, potência de saída versus ajuste a 100 Ω

② Potência de saída (watts)

③ Ajuste de potência

Tensão de pico versus ajuste de potência para potência de bipolar macro



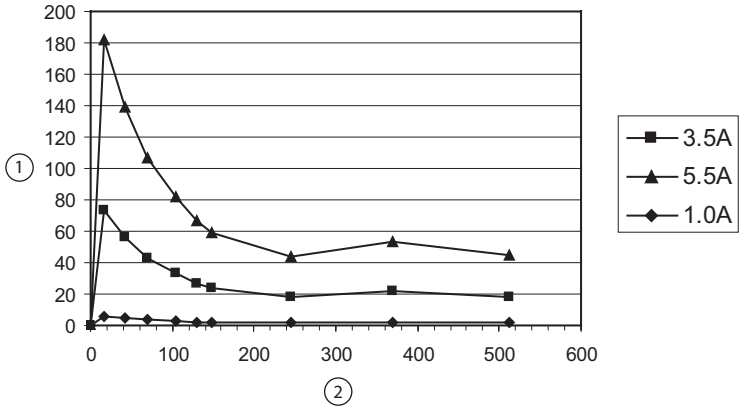
① Bipolar macro em circuito aberto, tensão de pico versus ajuste de potência

② Tensão de pico

③ Ajuste de potência

LigaSure

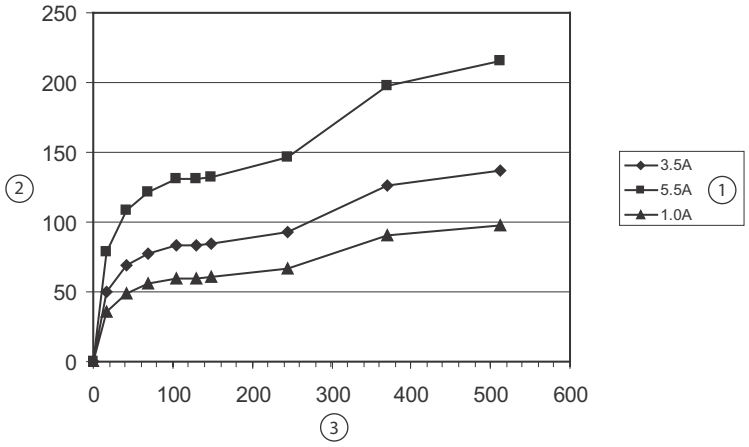
Potência de saída versus impedância para potência de LigaSure



① Potência de saída (watts)

② Impedância da carga (ohms)

Tensão de pico versus impedância para potência de LigaSure



① Pico

② Tensão de pico

③ Impedância da carga (ohms)

Capítulo 10

Sistema de software remoto Valleylab Exchange

Este capítulo descreve a instalação e o uso do agente de serviço Valleylab Exchange. Uma vez instalado no PC de serviço de um cliente, a plataforma de energia ForceTriad pode receber remotamente atualizações de software, do servidor do Valleylab Exchange.

O agente de serviço Valleylab Exchange deve ser instalado e usado por pessoal com conhecimentos básicos de informática e experiência prática em PCs baseados em Microsoft Windows.

Introdução

É necessária a instalação do agente de serviço Valleylab Exchange no PC do cliente para se obter atualizações do software da ForceTriad diretamente a partir do servidor do Valleylab Exchange. Obter atualizações on-line simplifica o processo de atualização de software, eliminando a necessidade de enviar a plataforma à Covidien, para manutenção.

O Valleylab Exchange é baseado na tecnologia IDM (intelligent device management, gerenciamento inteligente de dispositivos) de um fornecedor líder de aplicativos de manutenção remota. Essa solução é usada por fabricantes líderes de equipamentos médicos e de diagnóstico para fornecer monitoramento e assistência técnica remota a hospitais, clínicas e laboratórios de todo o mundo.

Uma conexão de comunicação entre a plataforma de energia ForceTriad e o servidor do Valleylab Exchange é estabelecida via internet, através de um PC de serviço intermediário que esteja executando o agente de serviço Valleylab Exchange.

O usuário deve consultar a área de TI da organização, bem como quaisquer políticas e procedimentos internos, com respeito à instalação de novo software no PC de serviço.

Requisitos do PC de serviço

A instalação e operação do agente de serviço Valleylab Exchange exige que o cliente tenha:

- Um computador compatível com IBM PC com processador equivalente ou superior a Pentium III.
- Unidade de disco de pelo menos 20 GB, com 50 MB de espaço livre.
- Uma porta serial RS-232 ou uma porta USB disponível.
- DB9 direto via cabo RS-232 ou adaptador USB a RS-232.
- Windows XP, 2000 ou NT.
- Conectividade à Internet.

Também deve haver espaço de trabalho adequado, ventilação apropriada e tomadas de energia elétrica suficientes para o funcionamento adequado do PC de serviço e da plataforma de energia.

Instalando o agente de serviço Valleylab Exchange

A seção a seguir expõe o procedimento passo a passo para a instalação do agente de serviço Valleylab Exchange.

Coletar as informações necessárias para a instalação

Você será solicitado a fornecer informações sobre os contatos da organização e a configuração de rede durante a instalação do agente de serviço Valleylab Exchange. Coletar as informações necessárias antes de iniciar a instalação simplificará o processo.

- **Seu computador está executando o WinVNC?**

  Sim ___
  Não ___
  VNC significa Virtual Network Computing (computação de rede virtual). Trata-se de um utilitário permite o compartilhamento remoto de sua área de trabalho por outra pessoa, que acessa seu computador através da internet. Os técnicos da Covidien podem usá-lo para ajudá-lo em serviços de suporte. Sobrescrever um aplicativo de VNC atualmente instalado afetará a operação do mesmo.

- **O endereço postal de sua organização:**

  Empresa
  Endereço
  Cidade
  Estado/Província
  CEP/Código postal
  País

- **Endereços de e-mail de contatos para o recebimento de notificações de atualizações da ForceTriad recém-postadas:**

  Gerente de Engenharia Clínica
  Gerente de TI
  Gerente do Centro Cirúrgico
  Gerente de Riscos
  Gerente de Materiais

- **Sua rede está usando um servidor proxy?**

  Se você não souber se um servidor proxy está em uso, verifique as configurações do Microsoft Internet Explorer. Clique no menu Ferramentas → Opções da Internet → guia Conexões → botão Configurações da LAN. Na seção Servidor proxy, o nome ou endereço de um servidor proxy em uso aparece no campo Endereço.
  Sua rede usa um servidor proxy?
  Sim ___
  Não ___

Instalando o software

1. Faça login no computador que funcionará como PC de serviço. O usuário em que se faz o login precisa ter direitos suficientes para instalar e configurar o software.
2. Acesse **www.valleylab.com** para fazer o download do agente de serviço para seu computador.
3. Clique no seguinte em cada tela subsequente do site valleylab.com:
   - **Technical Service (Assistência técnica)**
   - **Valleylab Exchange Software Update System (Sistema de atualização do software Valleylab Exchange)**
   - **Download Valleylab Exchange Service Agent (Download do agente de serviço Valleylab Exchange)**
   - **Download Valleylab Exchange Service Agent now (Fazer download do agente de serviço Valleylab Exchange agora)**
4. Surge uma caixa de diálogo de alerta de segurança de download de arquivo. Clique em **Run** (Executar).
5. Surge outro alerta de segurança, indicando que o editor não pode ser verificado e pergunta se você deseja continuar executando o software. Clique em **Run (Executar)**.
6. Uma caixa de diálogo permite que você indique onde os arquivos de instalação devem ser extraídos e disponibilizados para a instalação. Clique em **Browse** (Procurar) e navegue até a pasta preferida; em seguida clique em **Unzip** (Descompactar).
7. Quando tiver descompactado com sucesso na pasta de destino, clique em **Continue** (Continuar).
8. Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo do utilitário.
9. Abra a pasta para onde os arquivos do Exchange foram extraídos. Dois arquivos são colocados no diretório: Setup.exe e versions.txt.
10. Dê um clique duplo no arquivo Setup.exe:

11. Quando for exibida a tela Valleylab Exchange Service Agent Installation (Agente de serviço Valleylab Exchange), selecione **Next** (Avançar) para continuar.

Selecione o local de destino

12. Especifique o diretório onde os arquivos do agente de serviço Valleylab Exchange devem ser instalados. Aceite o local padrão ou clique em **Browse** (Procurar), para selecionar um outro local. Quando o diretório desejado para a instalação estiver sendo exibido, clique em **Next** (Avançar).

Selecione os recursos

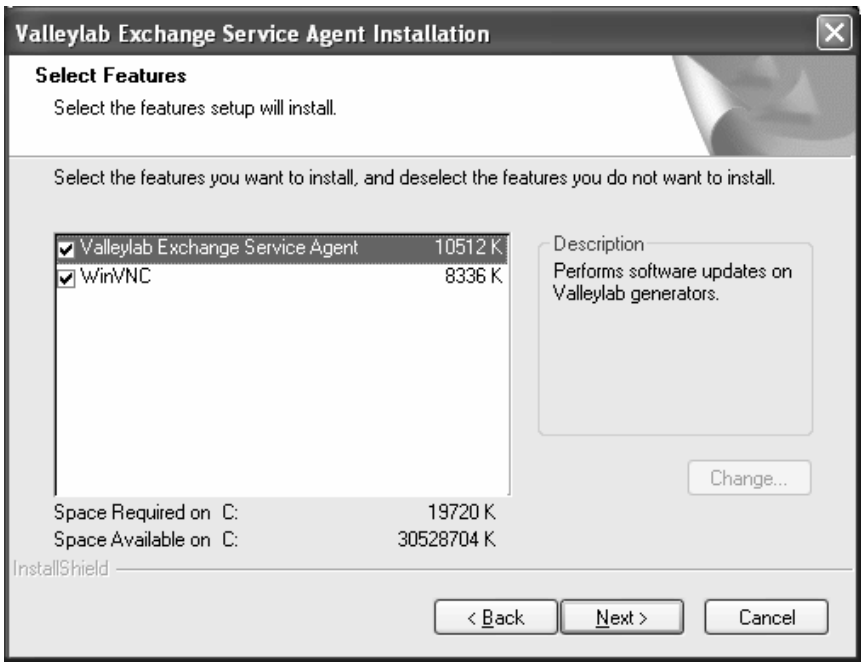
13. Selecione os componentes a serem instalados. Ambas as caixas – Valleylab Exchange Service Agent (Agente de serviço Valleylab Exchange) e WinVNC – são marcadas como padrão para instalação.

Aviso

A instalação do Valleylab Exchange é obrigatória. Não desmarque a caixa correspondente a ele.

O WinVNC não é exigido para o funcionamento do agente de serviço Valleylab Exchange. A instalação do WinVNC é opcional. Esse utilitário acrescenta um recurso de solução de problemas, que permite o acesso remoto de sua área de trabalho por técnicos da Covidien, caso isso venha a ser eventualmente necessário.

Não instale o WinVNC se o utilitário já estiver instalado no PC de serviço.



Se você optar por *não* instalar a opção WinVNC, remova a marca de seleção da caixa à esquerda de WinVNC.

Caso você escolha instalar o WinVNC, a tela de instalação do WinVNC aparecerá após o reinício do PC de serviço, ao final da instalação do agente de serviço Valleylab Exchange, conforme mostrado na página 10-16.

Aviso

Se instalar o WinVNC, consulte seu setor de TI a respeito da instalação e uso da opção WinVNC.

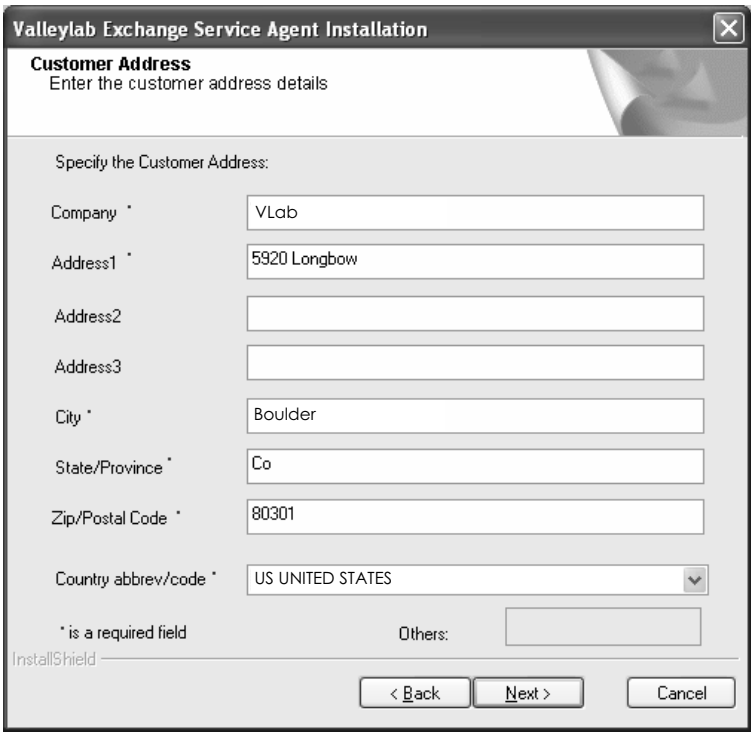
14. Clique em **Next** (Avançar) para continuar.

Endereço do cliente

15. Na caixa de diálogo Customer Address (Endereço do cliente), forneça informações sobre sua empresa e selecione um país no menu suspenso.

Aviso

Todos os campos de preenchimento obrigatório são marcados com um asterisco (*).



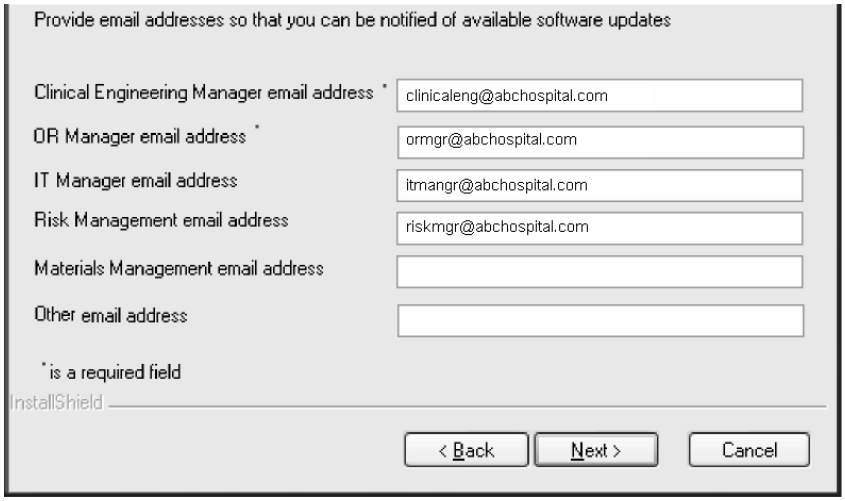
16. Selecione **Next** (Avançar) para continuar.

Endereços de e-mail

17. Forneça os endereços de e-mail dos contatos principais. Os endereços fornecidos receberão notificações quando uma nova atualização de software estiver disponível para a plataforma de energia ForceTriad.

Aviso

Todos os campos de preenchimento obrigatório são marcados com um asterisco (*).



18. Selecione **Next** (Avançar) para continuar.

Servidor proxy

A tela seguinte pergunta se você deseja usar o servidor proxy de sua organização.

O agente de serviço Valleylab Exchange pode ser configurado para funcionar com seu servidor proxy (se houver). Para uma organização que usa a internet – e aplicativos como o Valleylab Exchange – um servidor proxy atua como um servidor intermediário entre o PC de serviço e a internet. O buffer do proxy oferece segurança adicional, controle administrativo e cache, mas permanece transparente ao usuário.

Optar por usar o servidor proxy exige o fornecimento do nome de servidor ou endereço IP do proxy durante a configuração ao navegador ou outro programa que acesse à internet sendo usado.

Importante
O Valleylab Exchange não exige o uso de um servidor proxy para funcionar corretamente.

19. Quando solicitado, clique em **Yes** (Sim), para confirmar sua intenção de usar um servidor proxy, ou **No** (Não), para recusar.
    - *Se tiver selecionado Yes* (Sim), você precisa fornecer o endereço IP e o número da porta em uso por seu servidor proxy. Se não conhecer o endereço numérico, forneça o nome do servidor no campo IP Address (Endereço IP).
    - *Caso selecione Não (No)*, a instalação do software de agente de serviço Valleylab Exchange prossegue.
20. Se for necessária autenticação para o servidor proxy, marque a caixa ao lado de *Authentication Required for Proxy? (Autenticação exigida para proxy?)*.

    Selecionar a autenticação ativa duas opções:
    - Basic/Digest Authentication (Autenticação básica/digest).
    - NTLM Authentication Scheme (Esquema de autenticação NTLM).
21. Quando todas as informações e opções do proxy tiverem sido fornecidas, selecione **Next** (Avançar).

    Após a configuração das preferências de proxy é exibida uma tela de revisão, com as informações fornecidas durante o processo de instalação. Confira as informações e, caso seja necessário, faça alterações clicando em **Back** (Voltar), para editar telas anteriores.

22. Quando todas as informações estiverem corretas, selecione **Next** (Avançar).
23. Aguarde enquanto são exibidas as telas de status da instalação, indicando o progresso dos arquivos sendo copiados para o diretório de destino. Permita que o processo seja executado até seu término.

Utilitário Valleylab Exchange Connection

A instalação do agente de serviço Valleylab Exchange inclui o Valleylab Exchange Connection Utility (Utilitário Valleylab Exchange Connection), um pequeno aplicativo para verificar as conexões usadas pelo agente de serviço Valleylab Exchange:

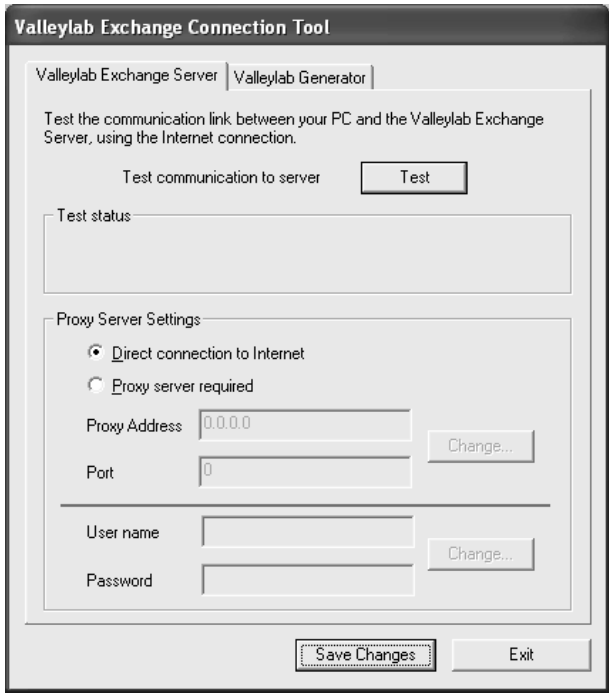
- A conexão com a internet entre o PC de serviço e o servidor do Valleylab Exchange.
- A conexão via cabo entre o PC de serviço e a plataforma de energia ForceTriad.

Após completar todas as caixas de diálogo anteriores de instalação do agente de serviço, o processo de instalação dá ao usuário a opção de testar as conexões de hardware e com a internet.

24. Selecione:

    - **Yes** (Sim) para ir para o utilitário Valleylab Exchange Connection, para testar as conexões.
    - **No** (Não) para pular o utilitário. (*Caso tenha selecionado No (Não)*, continue no passo final da instalação do serviço Valleylab Exchange, na página 10-16.)

    Selecionar Yes (Sim) abre a caixa de diálogo do utilitário Valleylab Exchange Connection.



Guia Valleylab Exchange Server

A caixa de diálogo Valleylab Exchange Connection Tool (Ferramenta Valleylab Exchange Connection) é aberta com a guia Valleylab Exchange Server selecionada como padrão.

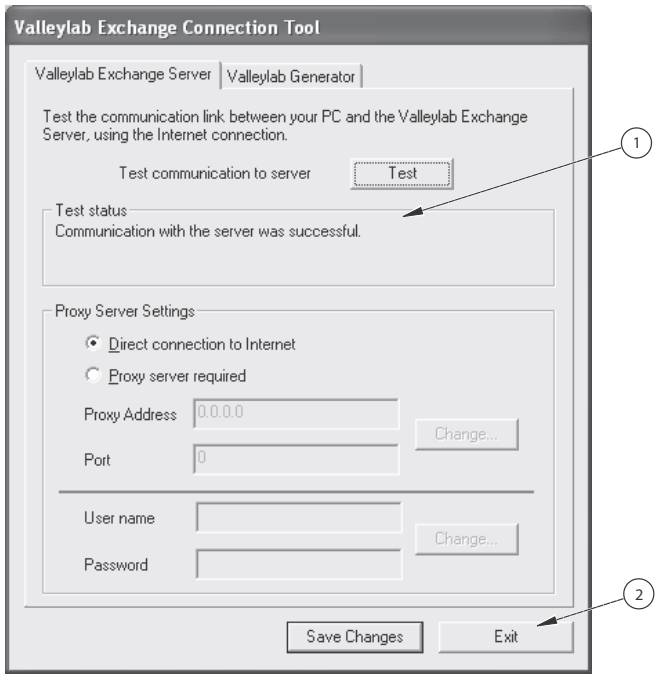
A opção padrão selecionada em Proxy Server Settings (Configurações do servidor proxy) depende das informações de proxy fornecidas nas telas de instalação anteriores. Se um servidor proxy não foi indicado, a opção *Direct Connection to the Internet* (Conexão direta com a internet) é selecionada na caixa de diálogo. Se um servidor proxy foi designado, a opção *Proxy server required* (Servidor proxy exigido) é selecionada e as informações de endereço e porta fornecidas anteriormente são mostradas nos campos correspondentes.

25. Clique em **Test** (Testar) para verificar a conexão entre o PC de serviço e o servidor usando as configurações selecionadas.

    O utilitário de conexão testa a conexão do PC de serviço com a internet e informa os resultados do teste na caixa *Test status* (Status do teste).

    Sucesso no teste:

    Se o PC de serviço puder se comunicar com o servidor Valleylab Exchange, é exibida a seguinte mensagem: "Communication with the server was successful" (A conexão com o servidor teve sucesso).



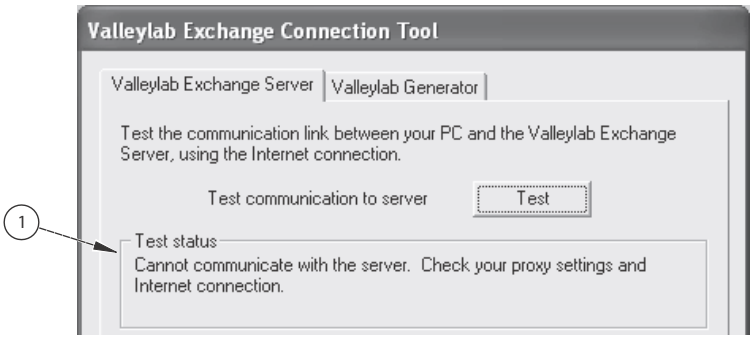
① O resultado do teste indica que o teste do enlace de comunicação com o servidor Valleylab Exchange teve sucesso.

② Clique em Exit (Sair) para retornar à instalação do agente de serviço Valleylab Exchange.

26. Clique em **Exit** (Sair) para retornar à instalação do agente de serviço Valleylab Exchange, conforme mostrado na página 10-16.

    Falha no teste:

    Se o PC de serviço não puder se comunicar com o servidor Exchange, é exibida a seguinte mensagem: "Cannot communicate with the server. Check your proxy settings and Internet connection" (Não é possível se comunicar com o servidor. Verifique suas configurações de proxy e a conexão com a internet).

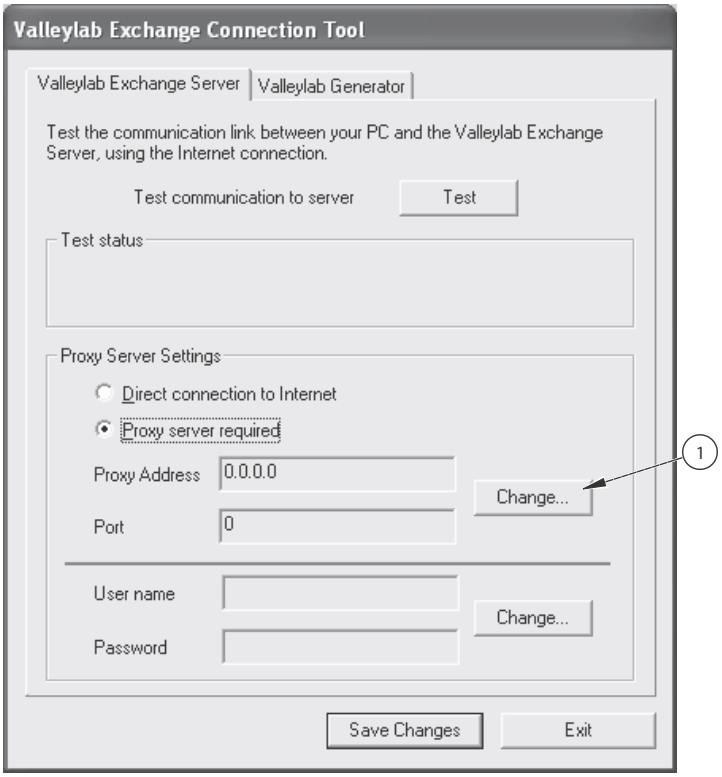


    ① O resultado do teste indica que o PC de serviço não consegue se comunicar com o servidor Valleylab Exchange.

27. Verifique o seguinte:

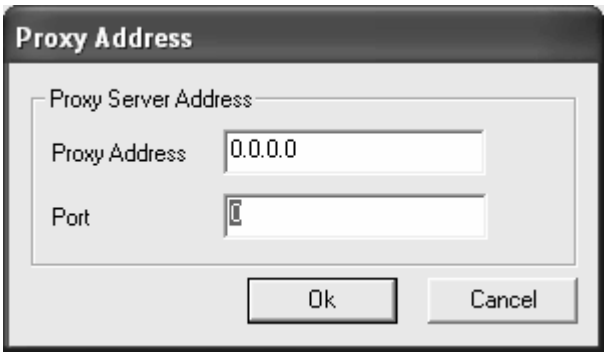
    - **Conexão do PC de serviço com a internet** – Navegue até um site da web externo para verificar a conexão com a internet.
    - **Servidor proxy** – Sua organização pode ter um servidor proxy que atua como um intermediário entre a internet e os computadores e estações de trabalho internas. Se esse for o caso, para estabelecer comunicação com o servidor Valleylab Exchange são necessários o nome ou endereço numérico do servidor proxy e a porta em uso. Consulte seu departamento de TI ou administrador de rede para obter essa informação.

28. Para alterar as configurações de proxy existentes, clique no botão **Change** (Alterar) ao lado dos campos *Proxy Address* (Endereço do proxy) e *Port* (Porta).



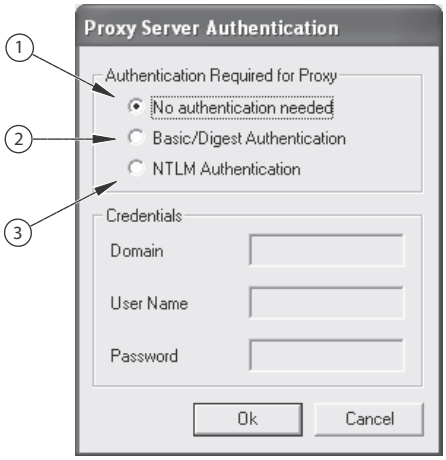
① Clique aqui para fornecer informações do servidor proxy.

A tela a seguir é exibida.



29. Forneça as informações para o servidor proxy de sua organização.
    - **Proxy Address** – (Endereço do proxy Forneça o nome do servidor proxy ou seu endereço numérico (consulte página 10-7 para obter mais informações).
    - **Port** – (Porta) Forneça o valor numérico da porta em uso pelo servidor proxy.
30. Clique em **OK**.

    Surge uma caixa de diálogo com três opções para autenticação do proxy.



① Nenhuma informação adicional é necessária para esta opção.

② Exige o fornecimento de um nome de usuário e uma senha.

③ Exige o fornecimento de um domínio, um nome de usuário e uma senha.

31. Selecione o tipo de autenticação exigida pelo servidor proxy:
    - **No authentication needed** (Nenhuma autenticação necessária) – Esta opção não exige informações adicionais.
    - **Basic/Digest Authentication** (Autenticação básica/digest) – Exige o preenchimento dos campos *User Name* (Nome de usuário) e *Password* (Senha). O nome de usuário e senha serão exigidos para autenticação.
    - **NTLM Authentication** (Autenticação NTLM) – Exige o preenchimento dos campos *Domain* (Domínio), *User Name* (Nome de usuário) e *Password* (Senha). O NTLM é uma autenticação de desafio/resposta.
32. Clique em **OK**, para prosseguir.
33. Clique no botão **Test** (Testar) para conferir as novas configurações.

34. Se o teste tiver tido sucesso:

    - Clique em **Save Changes** (Salvar alterações), para salvar as novas configurações.

    Se o teste não tiver tido sucesso:

    - Verifique as informações de endereço e porta fornecidas e mude-as, se necessário.
    - Sempre que uma mudança for feita nas configurações de proxy ou autenticação, clique em **Test**. (Testar)
    - Se o teste continuar falhando, consulte seu gerente de TI ou administrador de rede ou tente a opção *Direct connection to the Internet* (Conexão direta com a internet). Clique em **Test** (Testar) novamente.
    - Depois de um teste bem-sucedido, selecione **Save Changes** (Salvar alterações).

35. *Então:*

    - Clique na guia **Valleylab Generator** (Gerador Valleylab), para verificar a conexão de hardware entre a plataforma de energia ForceTriad e o PC de serviço.

    ou

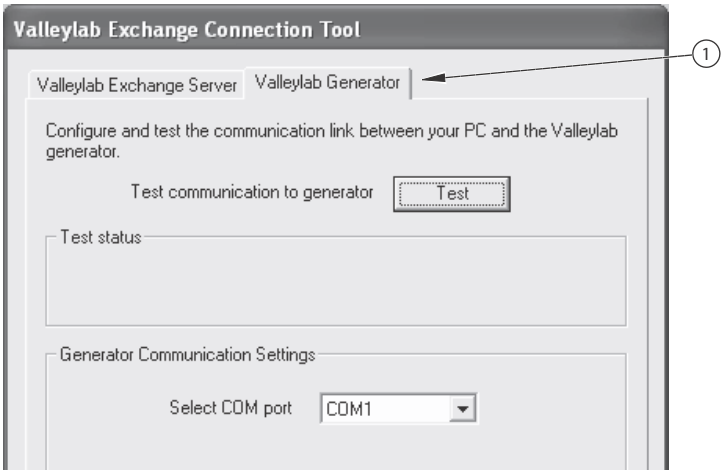
    - Clique em **Exit** (Sair), para completar a instalação do agente de serviço Valleylab Exchange, conforme mostrado na página 10-16.

    Nota: O Valleylab Exchange Connection Utility (Utilitário Valleylab Exchange Connection) pode ser executado a qualquer momento após a conclusão da instalação do agente de serviço Valleylab Exchange, a partir de um ícone que é colocado na área de trabalho.

Guia Valleylab Generator

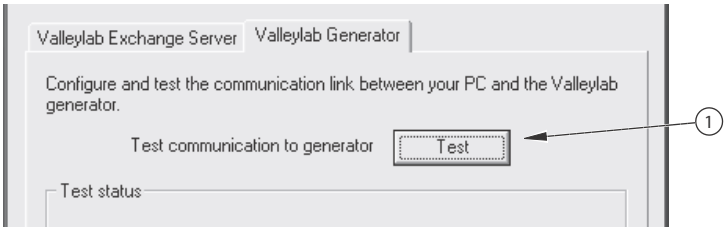
36. Para verificar a conexão entre o PC de serviço e o ForceTriad, clique na guia **Valleylab Generator** (Gerador Valleylab).

37. Verifique se o ForceTriad está ligado e o cabo RS-232 está seguramente fixado tanto ao PC de serviço quanto ao gerador.



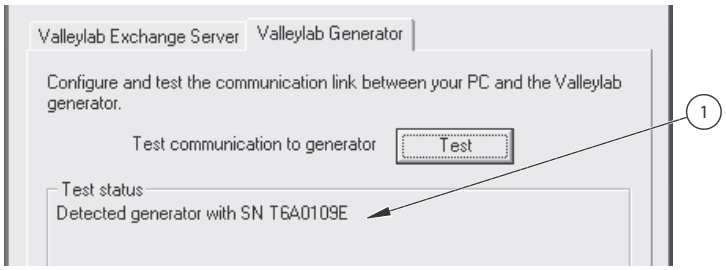
① Clique para tornar a guia Valleylab Generator (Gerador Valleylab) ativa.

38. Clique em **Test** (Testar) para verificar a conexão entre o PC de serviço e a plataforma de energia ForceTriad.



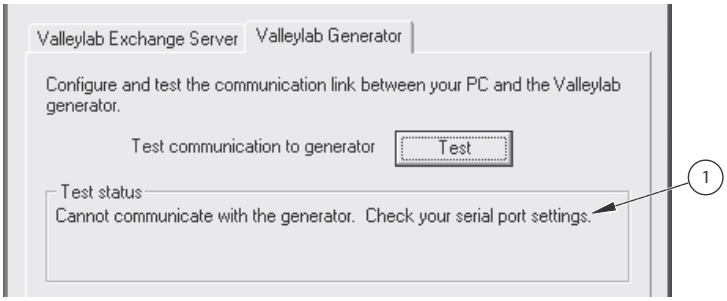
① Clique aqui para testar a conexão do hardware.

Uma conexão viável resulta em uma mensagem, na seção Test status (Status do teste) da caixa de diálogo, que indica que a plataforma de energia foi detectada. É mostrado o número de série da plataforma de energia detectada.



① Quando a plataforma de energia é detectada, o utilitário o identifica pelo número de série.

Se o utilitário não tiver conseguido detectar a plataforma de energia, a seguinte mensagem é mostrada em Test status: "Cannot communicate with the generator. Check your serial port settings" ("Não foi possível se comunicar com o gerador. Verifique as configurações de sua porta serial.").



① O utilitário indica que ele não pôde detectar uma plataforma de energia (gerador) conectada ao PC de serviço.

Importante

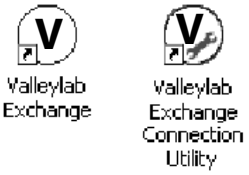
Se o teste de conexão de hardware falhar, verifique os cabos de conexão com a plataforma de energia e as portas do computador e, em seguida, teste novamente. Se a detecção da plataforma de energia continuar a falhar, altere a configuração da porta COM e teste novamente.

Este é o final dos testes do utilitário Valleylab Exchange Connection. O software retorna automaticamente à instalação do agente de serviço Valleylab Exchange, mostrando barras de progresso à medida que os arquivos do software são copiados para o PC de serviço.

Instalação do Valleylab Exchange concluída

Quanto todos os arquivos já tiverem sido copiados, a tela final indica que a instalação está concluída.

39. O PC de serviço precisa ser reiniciado antes que os componentes de software instalados fiquem funcionais. Clique no botão de opção ao lado de *Yes, I want to restart my computer now* (Sim, quero reiniciar o computador agora) e selecione **Finish** (Concluir).
40. Após o computador ser reiniciado, os ícones dos componentes instalados aparecem na área de trabalho do computador.

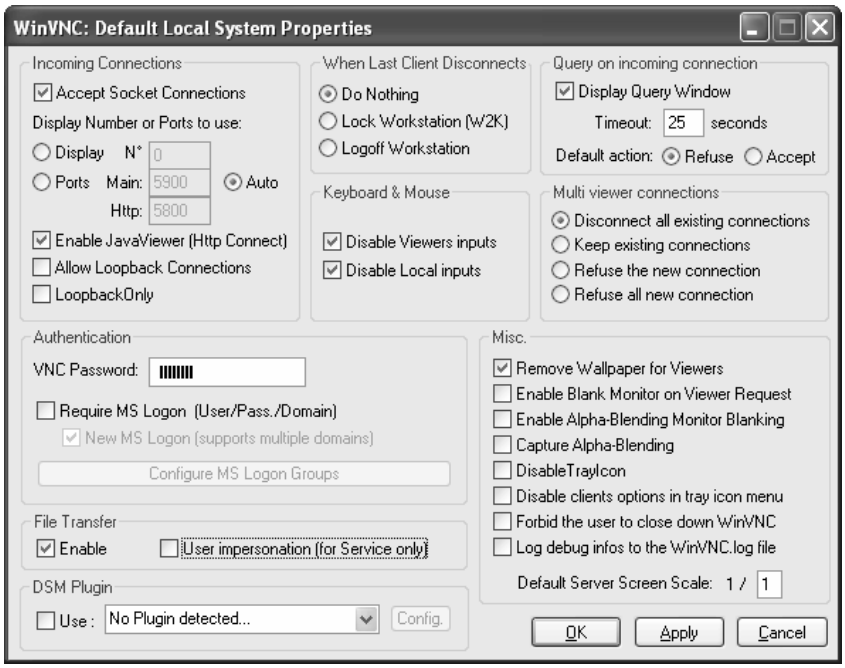


A instalação do agente de serviço Valleylab Exchange está concluída, exceto no caso dos usuários que optaram por instalar o WinVNC na tela de seleção de recursos, conforme exposto na página 10-5. *Caso tenha optado por instalar o WinVNC*, continue na seção a seguir para completar o passo final.

Se optou por não instalar o WinVNC, atualizações do software da ForceTriad agora podem ser realizadas a partir do PC de serviço.

WinVNC: propriedades padrão do sistema local

Se a opção de instalar o WinVNC tiver sido selecionada na janela Select Features (Selecionar recursos), vista na página 10-5, será exibida uma janela de configuração do WinVNC após o computador ser reiniciado.



41. Para a configuração básica, configure as opções conforme mostrado no exemplo acima.
    - Incoming Connections (Conexões recebidas)
      - Accept Socket Connections (Aceitar conexões de soquete) – Marque (necessário para operações normais).
      - Enable Java Viewer (Http Connect) (Ativar visualização Java, conexão http) – Marque.
    - Authentication (Autenticação)
      - VNC Password (Senha VNC) – Forneça uma senha.
    - File Transfer (Transferência de arquivos)
      - Enable (Ativar) – Marque.
    - When Last Client Disconnects (Quando o último cliente se desconectar)
      - Do Nothing (Nenhuma ação) – Selecione.
    - Keyboard & Mouse (Teclado e mouse)
      - Disable Viewers inputs (Desativar entradas de visualizadores) – Marque.
      - Disable Local inputs (Desativar entradas locais) – Marque.

- Query on incoming connection (Consulta em conexão recebida)
  - Display Query Window (Exibir janela de consulta) – Marque
    Quando esta opção é selecionada, o usuário do PC de serviço é notificado com uma caixa de diálogo flutuante sempre que alguém tentar se conectar ao computador usando VNC. A caixa de diálogo dá ao usuário a opção de permitir ou recusar o acesso.
  - Timeout (Tempo-limite) – Forneça o número máximo de segundos aguardado a partir do instante em que é feita uma solicitação para acessar o PC de serviço até a ação padrão ser efetuada.
  - Default action (Ação padrão) – Selecione Refuse (Recusar)
    A solicitação de acesso será recusada como padrão após decorrer o tempo indicado no campo Timeout.
- Multi Viewer Connections (Conexões de múltiplos visualizadores)
  - Disconnect all existing connections (Desconectar todas as conexões existentes) – Selecione.
- Misc. (Diversos)
  - Remove Wallpaper for Viewers (Remover papel de parede para visualizadores) – Marque. Reduz o tráfego de rede durante a sessão de VNC.

42. Clique em **Apply** (Aplicar).
43. Clique em **OK**.
44. Para alterar essas configurações em qualquer momento, dê um clique duplo no ícone WinVNC na bandeja do sistema do Windows. Altere as configurações desejadas na janela de configuração e clique em **Apply** (Aplicar) e então em **OK** para ativar as novas configurações.

Importante

Consulte o setor de TI de sua organização a respeito de configurações personalizadas para o WinVNC.

A instalação do agente de serviço Valleylab Exchange está concluída. Atualizações do software da ForceTriad agora podem ser realizadas a partir do PC de serviço.

Atualizando o software da ForceTriad

O sistema de software remoto Valleylab Exchange permite que o PC de serviço realize atualizações do software de uma ForceTriad acessando o servidor do Valleylab Exchange via internet.

Quando uma atualização é disponibilizada pela Covidien, uma notificação via e-mail é enviada aos endereços fornecidos como contatos na caixa de diálogo Email Addresses (Endereço de e-mail), mostrada na página 10-6. A mensagem também inclui um Customer Account Number (número da conta do cliente) e um Package Key Code (código de chave do pacote). Esses dois códigos são necessários para se fazer o download da atualização de software.

Algumas atualizações de software exigem a recalibração do equipamento da Covidien após a atualização ser concluída. As informações fornecidas com cada pacote de atualização de software indicam se uma recalibração é necessária. A recalibração deve ser realizada por pessoal de assistência técnica qualificada, usando os procedimentos e instrumentos de teste especificados pela Covidien.

Alerta

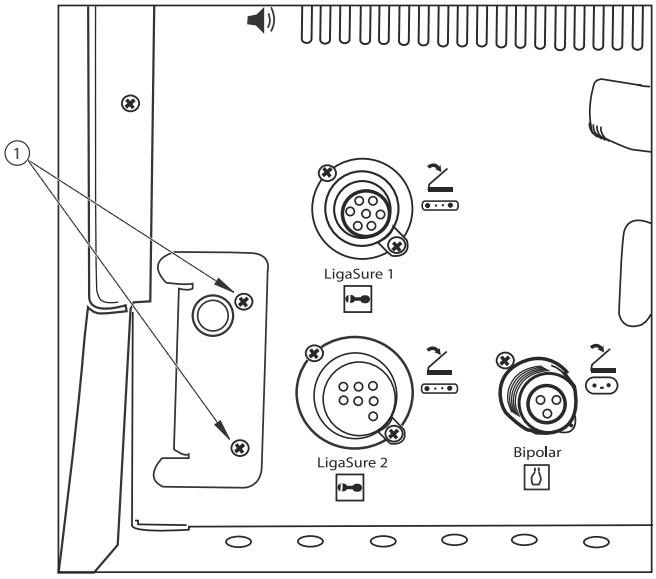
Não realizar a recalibração exigida pode resultar em ferimentos ao paciente e outras pessoas.

Acoplando a plataforma de energia ForceTriad

Acoplar a plataforma de energia ForceTriad ao PC de serviço estabelece comunicação entre os dois dispositivos. Isso é feito através de uma conexão via cabo RS-232.

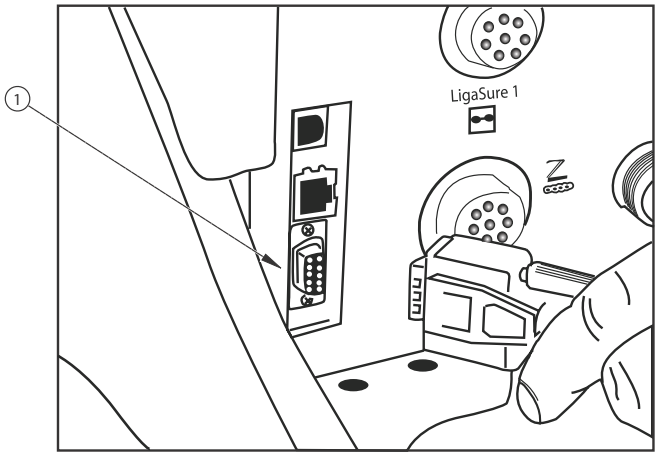
1. Desligue a plataforma de energia ForceTriad.

2. Localize a chapa de cobertura do conector, no canto inferior esquerdo do painel traseiro da plataforma de energia.



① Parafusos que prendem a chapa de cobertura

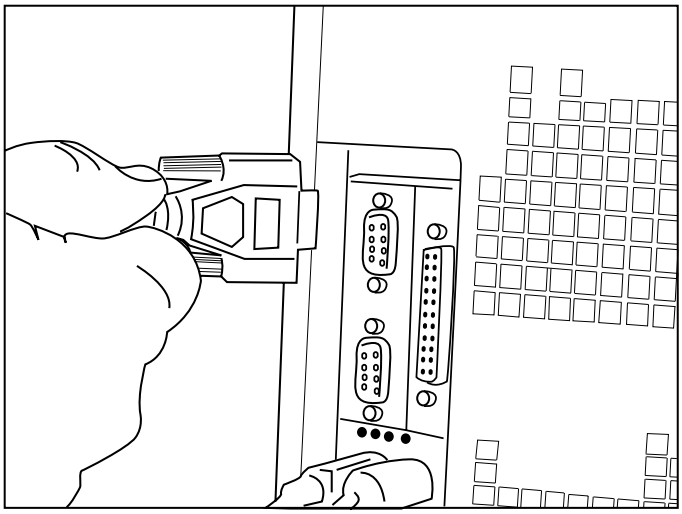
3. Remova os dois parafusos que prendem a chapa.
4. Ligue o conector RS-232 à porta RS-232 da plataforma de energia.



① Porta RS-232 da ForceTriad

5. Localize o receptáculo RS-232 do PC de serviço e conecte o cabo.

   Se o PC de serviço não possuir um conector RS-232, continue em *Configurando um adaptador de RS-232 para USB* na página 10-21



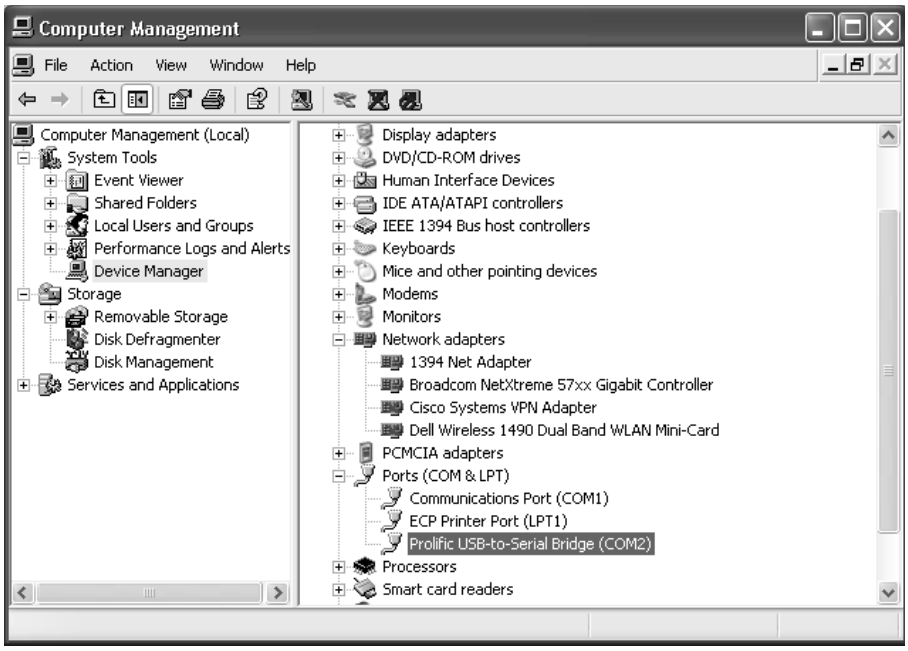
Configurando um adaptador de RS-232 para USB

Caso seu computador não possua uma porta RS-232, você precisará instalar e configurar um adaptador de RS-232 para USB para fazer a conexão.

6. Siga as instruções do adaptador de RS-232 para USB e use as dicas a seguir, conforme a necessidade, para completar a conexão com a plataforma de energia ForceTriad. Você pode precisar instalar software de driver para o adaptador de RS-232 para USB.

Identifique a porta USB

- Identifique ou especifique o número da porta USB que será usada para conexão com a plataforma de energia ForceTriad.
  - Clique com o botão direito do mouse no ícone **My Computer** (Meu computador) e selecione **Manage** (Gerenciar). A tela **Computer Management** (Gerenciamento do computador) é exibida. (Se a opção **Manage** (Gerenciar) não estiver visível, entre em contato com seu administrador de sistema a respeito de níveis de permissões.)



  - Selecione **Device Manager** (Gerenciador de dispositivos).
  - Expanda a seção **Portas (COM & LPT)**.
  - Anote o número da porta COM listada na entrada USB para serial e continue em *Verifique a conexão com a plataforma de energia ForceTriad* na página 10-23.

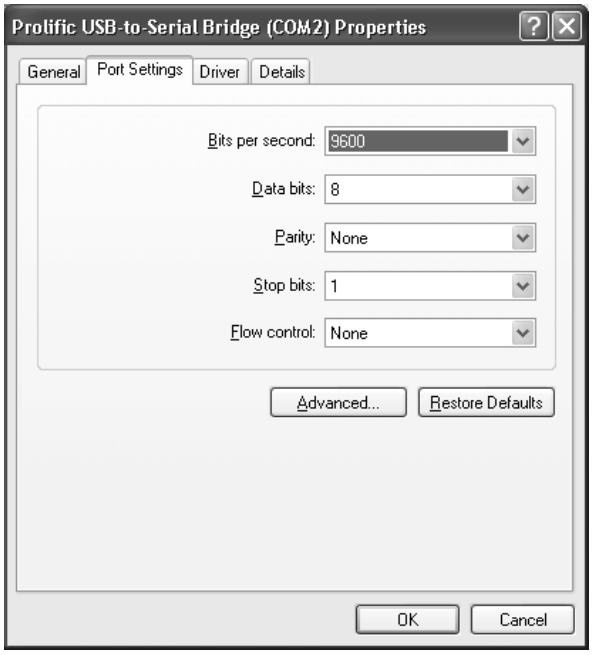
    Se precisar atribuir uma porta diferente, consulte a seção a seguir.

    Atribua ou altere o número da porta COM

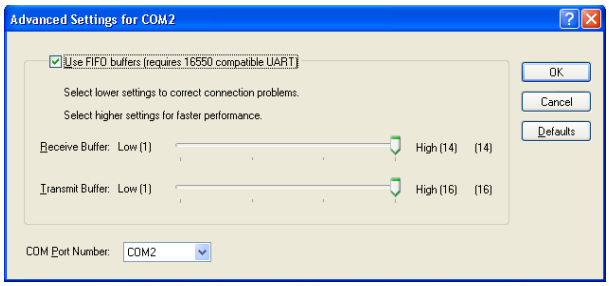
    Faça essa configuração se, após ter identificado o número da porta USB, no passo anterior, você determinar que precisa alterar a porta COM usada para comunicação com a plataforma de energia ForceTriad.

    - Clique com o botão direito do mouse na entrada de USB para serial na janela **Computer Management** (Gerenciamento do computador) e selecione **Properties** (Propriedades).
    - Selecione **Port Settings** (Configurações de porta).

- Selecione **Advanced** (Avançado).



- Na lista **COM Port Number** (Número da porta COM), selecione o número de porta que deseja usar e anote a selecionada.



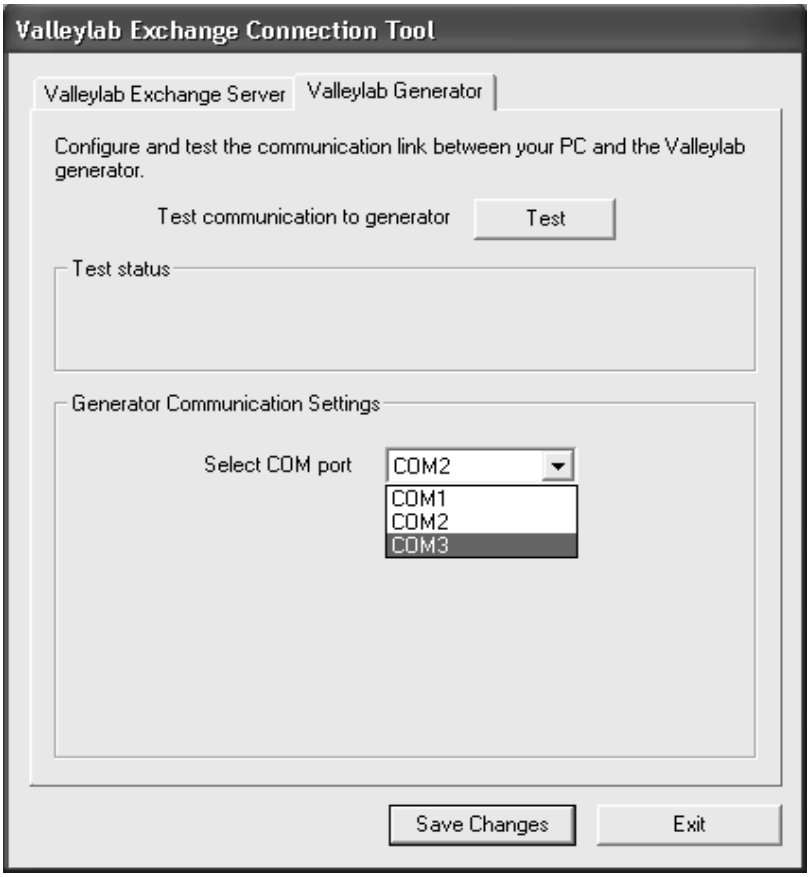
- Clique em **OK** e então clique em **OK** novamente.

Continue em *Verifique a conexão com a plataforma de energia ForceTriad* na página 10-23.

Verifique a conexão com a plataforma de energia ForceTriad

Assegure-se de que a plataforma de energia ForceTriad esteja ligada e conectada ao PC de serviço.

7. Use o utilitário Valleylab Exchange Connection para verificar a conexão entre o PC de serviço e a plataforma de energia ForceTriad:
   - Clique no ícone **Valleylab Exchange Connection Utility** (Utilitário Valleylab Exchange Connection) na área de trabalho do PC de serviço.



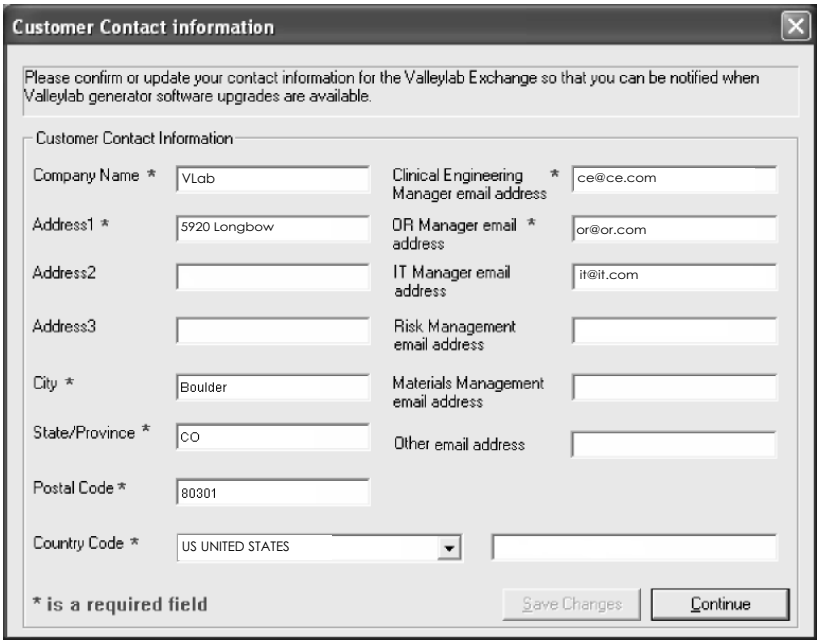
- Selecione a guia **Valleylab Generator** (Gerador Valleylab).
- Na lista **Select COM port** (Selecionar porta COM), selecione a porta COM que você selecionou ou aceitou no passo anterior.
- Clique em **Test** (Testar).
- Se o teste tiver sucesso, clique em **Save Changes** (Salvar alterações) e então clique em **Exit** (Sair). A plataforma de energia ForceTriad e o PC de serviço estão agora conectados por meio do Valleylab Exchange Connection Utility (Utilitário Valleylab Exchange Connection). Durante a comunicação ativa, o ícone de conexão é exibido na bandeja do sistema da ForceTriad, conforme exibido na página 1-6.Se o teste não for bem-sucedido, clique em **Exit** (Sair). Para determinar por que a conexão não foi estabelecida, revise os passos de *Acoplando a plataforma de energia ForceTriad* ou entre em contato com seu administrador de sistema.

Atualizando o software

1. Ligue a alimentação de energia da plataforma de energia ForceTriad.
2. Quando a plataforma de energia tiver concluído sua rotina de inicialização, inicie o agente de serviço Valleylab Exchange, dando um clique duplo no ícone do Valleylab Exchange, na área de trabalho do PC de serviço.

Informações de contato do cliente

A primeira tela, Customer Contact Information (Informações de contato do cliente), exibe as informações fornecidas durante a instalação do software.

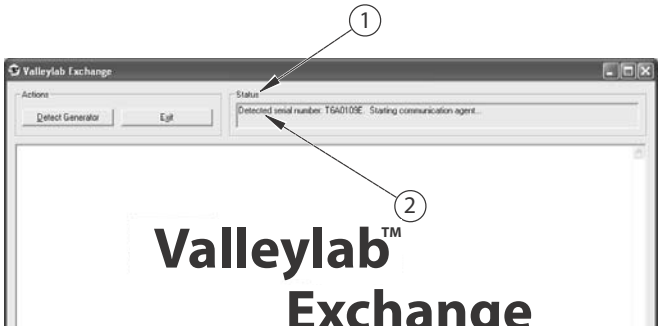


3. Se as informações não precisarem ser atualizadas, clique em **Continue** (Continuar).

   Se algum campo for atualizado, o botão Save Changes (Salvar alterações) é realçado. Clique em **Save Changes** (Salvar alterações) para prosseguir.

Janela do Valleylab Exchange

O agente de serviço Valleylab Exchange procura pelo número de série da ForceTriad acoplada. O status da operação de busca é exibido na caixa *Status* da janela a seguir.

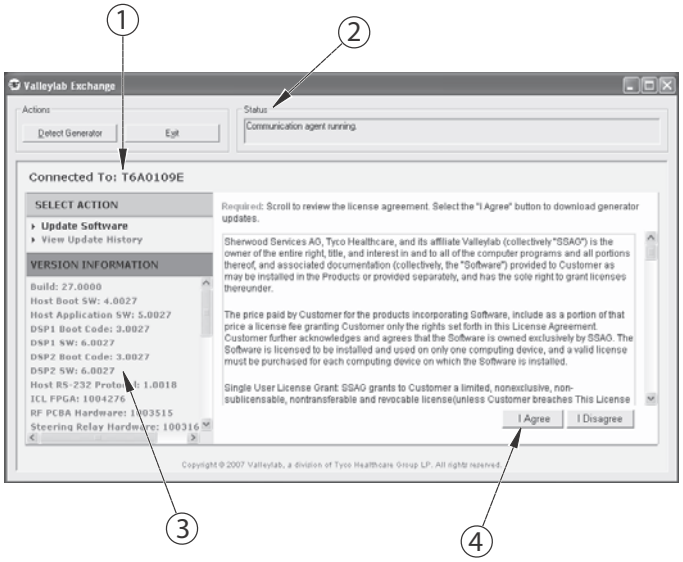


① Exibição do status da operação de busca

② Número de série da ForceTriad acoplada

Acordo de licença de software

O agente de comunicação Valleylab Exchange é iniciado automaticamente, conforme indicado na caixa Status da janela. A mesma tela exibe o acordo de licença de software, que precisa ser lido e aprovado para que o processo prossiga.



① Número de série da ForceTriad acoplada

② O status da operação aparece nesta janela

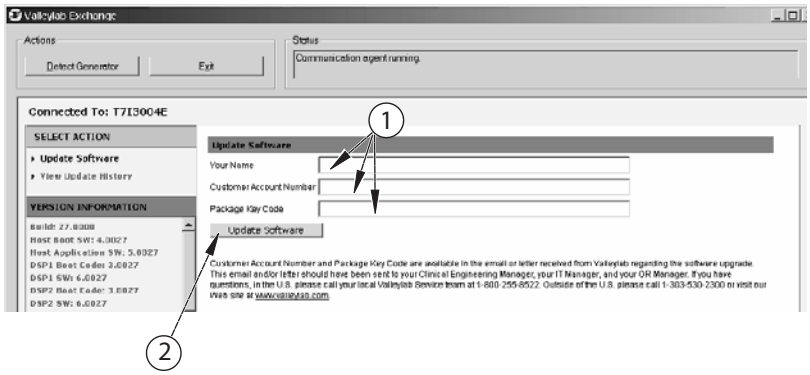
③ Informações referentes à configuração de hardware e versão do software atuais do gerador

④ Clique aqui para aceitar os termos do acordo de licença de software e prosseguir com a instalação

4. Clique em **I Agree** (Aceito), para aceitar as condições do acordo de licença de software e prosseguir com a instalação.

Atualização do software

Surge a tela Update Software (Atualizar software).



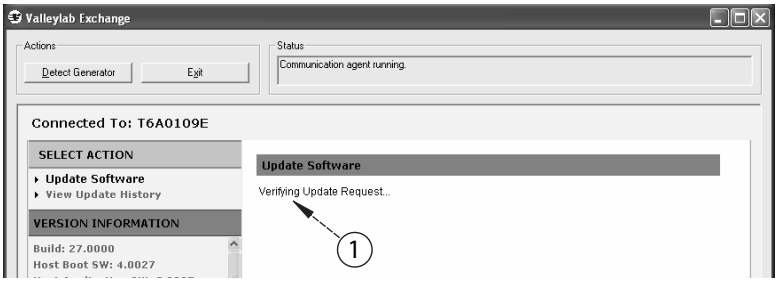
① Preencha os três campos exatamente com as informações fornecidas no e-mail de notificação da Valleylab

② Clique aqui para iniciar a atualização do software

5. Preencha os três campos, que fazem diferenciação entre maiúsculas e minúsculas:
   - **Your Name (Seu nome)** — Digite seu nome, que é usado pela assistência técnica da Covidien e aparece no arquivo de histórico de atualizações.
   - **Customer Account Number (Número de conta de cliente)** — Forneça seu número de conta de cliente, se souber. Você pode, alternativamente, fornecer o número de conta de cliente especificado nas notificações via e-mail desta atualização, da assistência técnica da Covidien.
   - **Package Key Code (Código da chave de pacote)** — Forneça o código da chave de pacote do pacote de atualização de software que deseja instalar, exatamente conforme especificado nas notificações via e-mail ou outra correspondência da assistência técnica da Covidien.

6. Clique em **Update Software** (Atualizar software).

   A próxima tela de Update Software (Atualizar software) indica que as informações enviadas na solicitação de atualização do software estão sendo verificadas.



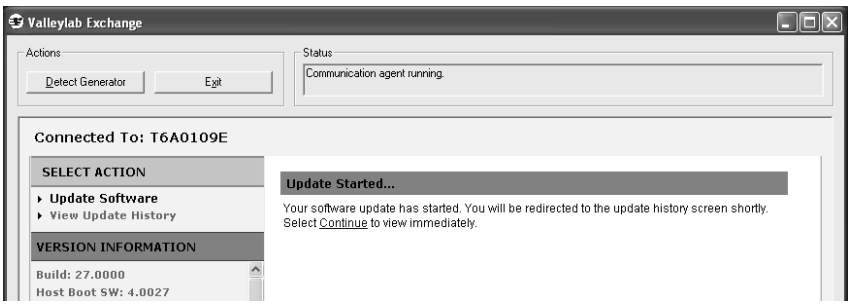
① A mensagem indica que a solicitação de atualização do software está sendo verificada

Importante

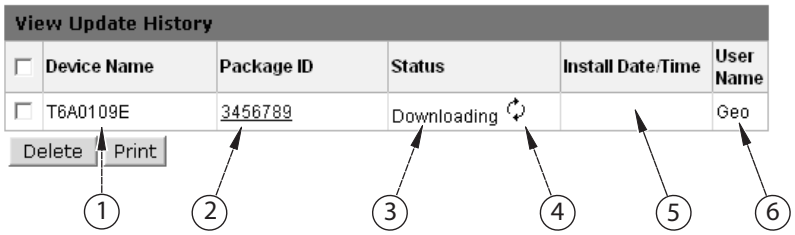
Se o processo de atualização for interrompido, surgirá uma caixa de erro. Verifique as conexões do cabo RS-232 com a plataforma de energia e o PC de serviço. Quando a comunicação entre os dispositivos for restabelecida, o processo de atualização reinicia na tela de Update Software (Atualizar software), conforme descrito na página 10-27.

Consulta ao histórico de atualizações

Surge uma tela Update Started (Atualização iniciada), para indicar que a atualização foi iniciada e em breve será exibida uma tela de histórico de atualizações.



Abre-se então a tela View Update History (Consulta a histórico de atualizações), que fornece informações sobre quaisquer informações anteriores e sobre a atualização em andamento. Quando o download começa, são exibidas informações referentes ao download atual. O campo Status muda para Downloading e as setas circulares giram, indicando atividade de download em andamento.



① Número de série da ForceTriad

② Pacote de software sendo instalado

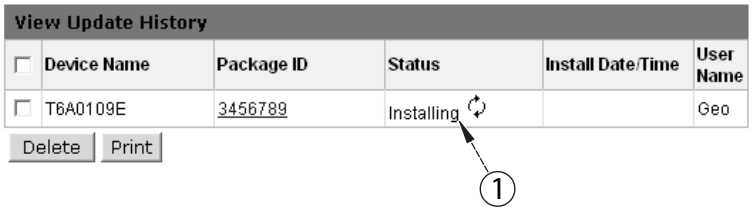
③ Status da atualização

④ As setas girando indicam atividade de download

⑤ Data/hora da atualização (quando da conclusão)

⑥ Nome do usuário que está realizando a atualização

Quando o download do pacote tiver sido concluído, o status muda para Installing (Instalando).

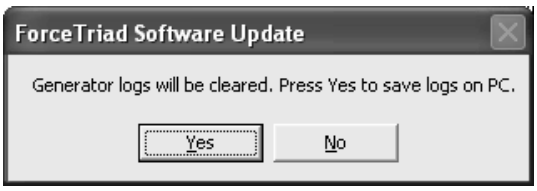


① O status muda quando o download está concluído

Aviso

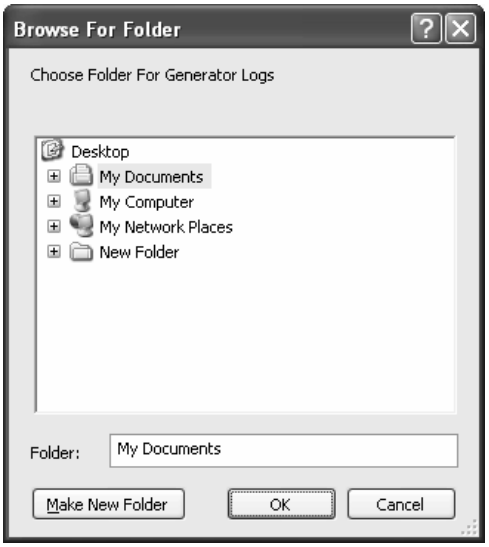
Durante a instalação de uma atualização da ForceTriad, podem ser mostradas telas de mensagem que pedem para entrar em contato com um biomédico, com um código de erro específico. *Não* responda a essas telas de mensagem, porque elas são parte do processo normal de atualização do software.

Quando se realiza uma atualização do software, históricos (logs) de erros e eventos existentes na plataforma de energia são apagados. Antes que os arquivos de histórico da plataforma de energia sejam apagados, uma caixa de diálogo dá a oportunidade de que esses históricos sejam salvos no PC de serviço.



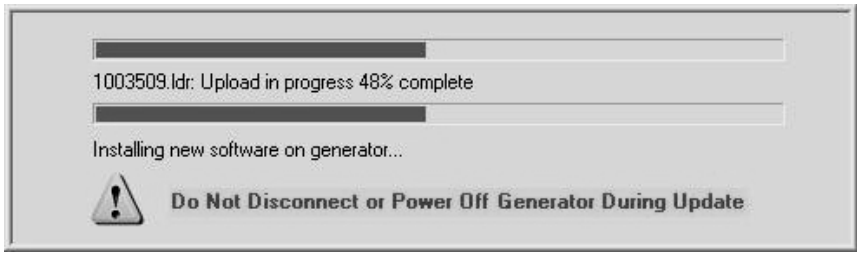
7. Clique em **Yes** (Sim) para salvar os arquivos de histórico no PC de serviço, ou em No (Não) para apagá-los sem salvar.
8. *Caso tenha selecionado No (Não)*, pule este passo.

   Caso tenha selecionado Yes (Sim), surge uma janela Browse for Folder (Procurar pasta), para que você indique a pasta onde os arquivos de histórico devem ser salvos.



Crie uma pasta ou navegue até a pasta desejada e clique em **OK**. Os arquivos são salvos no diretório especificado.

Diversas barras de progresso são exibidas à medida que a atualização do software avança.



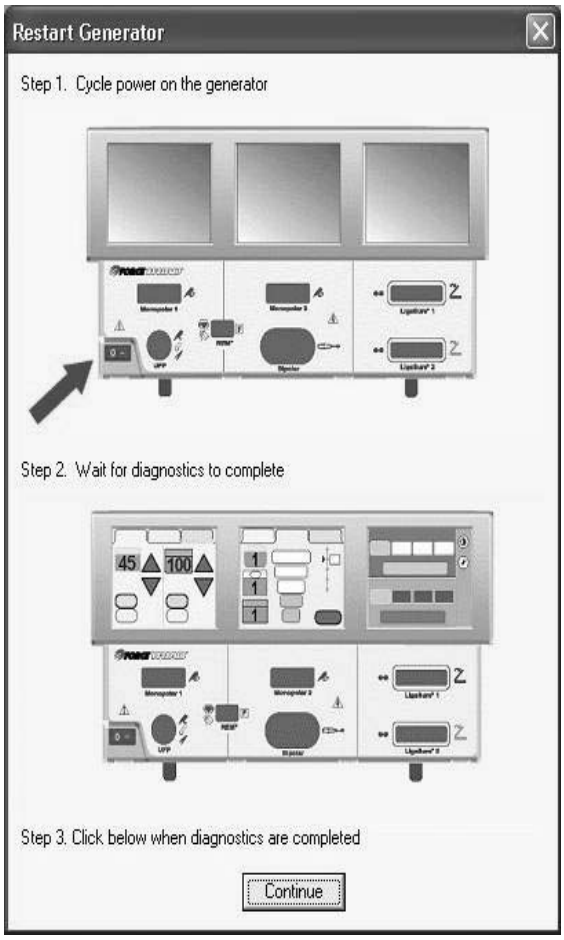
Aviso

Não interrompa a alimentação de energia da plataforma de energia ForceTriad durante a atualização. Fazer isso pode resultar em danos à plataforma de energia.

Não tente usar a plataforma de energia durante o procedimento de atualização.

Reinicie a plataforma de energia ForceTriad

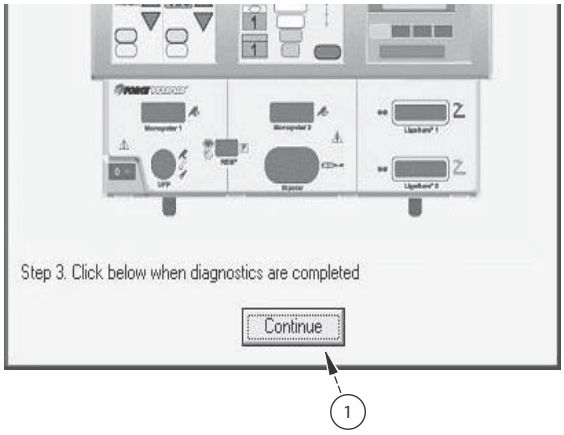
Quando a atualização estiver concluída, surge uma mensagem indicando que a ForceTriad precisa ser reiniciada.



Aviso
NÃO CLIQUE em Continue (Continuar) nesta mensagem até que o procedimento de desligar e ligar novamente a ForceTriad esteja concluído.
A atualização do software não é completada até que a ForceTriad acoplada seja desligada e reiniciada.
Não desconecte o cabo RS-232 do gerador ou do PC de serviço durante o processo de desligamento e religamento.

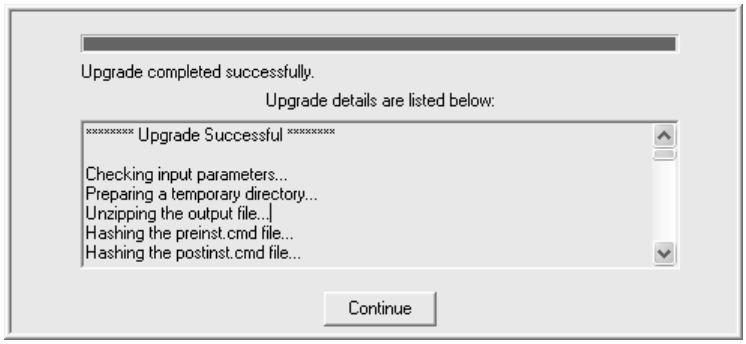
9. Como indicado na janela, desligue a plataforma de energia ForceTriad, deixe que a plataforma de energia desenergize e permaneça desligada por pelo menos 20 segundos e então ligue a alimentação de energia novamente.

10. Quando a ForceTriad tiver completado sua rotina de diagnóstico, clique em **Continue** (Continuar).



① Clique uma vez após a rotina de diagnóstico estar concluída

A janela a seguir aparece quando a atualização está completa:



11. Clique em **Continue** (Continuar) para concluir o processo de atualização.

    A janela a seguir é exibida com o campo de Status mostrando a mensagem Installing e as setas circulares girando até a atualização ser concluída.

Consulta ao histórico de atualizações

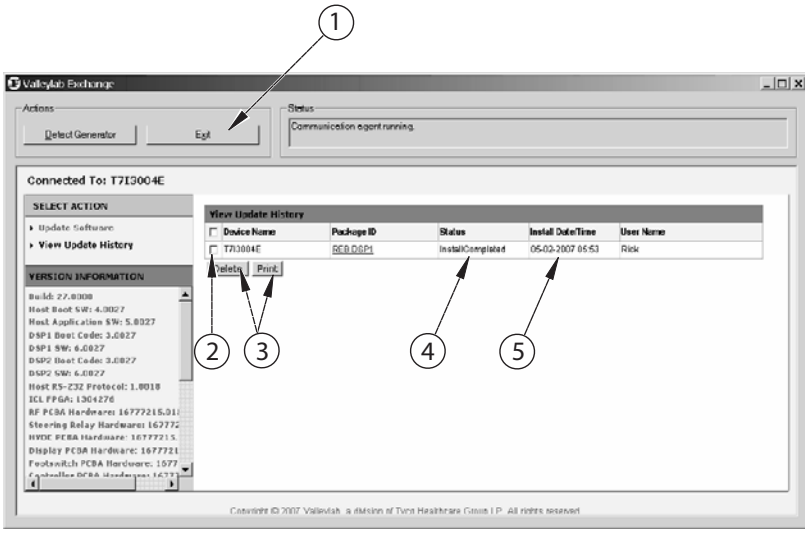
A janela View Update History (Consulta ao histórico de atualizações) é aberta.

Quando a atualização está concluída, o Status muda para Install Completed (Instalação concluída). A data e a hora em que a atualização foi concluída é colocada no campo Install Date/Time (Data/Hora da instalação).

Você concluiu a atualização do software da ForceTriad.

12. Você pode:

    - Realizar a mesma atualização de software em outras plataformas de energia ForceTriad (consulte a seção Realizando atualizações em ForceTriad adicionais).
    - Fechar o agente de serviço Valleylab Exchange, clicando em **Exit** (Sair).



① Clique aqui para sair da instalação do agente de serviço Valleylab Exchange.

② Marque esta caixa para selecionar a exclusão de históricos da lista ou sua impressão

③ Selecionar um botão executa a ação correspondente em todos os históricos marcados

④ O status exibido é Install Completed (Instalação concluída)

⑤ A data de instalação é adicionada após a conclusão

Importante

A caixa de seleção ao lado de um histórico de atualização é usada para selecionar históricos para exclusão ou impressão, usando-se os dois botões disponíveis.

13. Desconecte o cabo RS-232 do computador e da plataforma de energia ForceTriad.
14. Fixe a chapa de cobertura que foi removida no passo da página 10-20 em sua posição original, com os dois parafusos que foram removidos.

Realizando atualizações em ForceTriad adicionais

Para efetuar uma atualização de software em uma outra plataforma de energia ForceTriad:

1. Desconecte o cabo RS-232 da ForceTriad cuja atualização foi concluída.
2. Acople a plataforma de energia, conforme as instruções da seção Acoplando a plataforma de energia ForceTriad, na página 10-19 e realize os passos de atualização restantes.
3. Clique em **Detect Generator** (Detectar gerador).
4. Uma vez que a plataforma de energia seja detectada, vá até a seção Janela do Valleylab Exchange na página 10-26 e complete os passos de atualização restantes.

Solução de problemas

A tabela a seguir lista os problemas mais comuns e possíveis causas. Consulte a tabela antes de entrar em contato com a assistência técnica da Covidien.

Problema	Possíveis causas	Ações recomendadas
O CD de instalação do agente de serviço Valleylab Exchange não inicia a execução automaticamente	• O PC de serviço não está configurado para executar CDs automaticamente. • O CD não está colocado corretamente na unidade. • CD do agente de serviço Valleylab Exchange corrompido. • Falha de funcionamento da unidade de CD.	• Tente iniciar a execução dando um clique duplo no ícone da unidade de CD em Meu computador e então dando um clique duplo em setup.exe. • Abra a unidade de CD e remova o CD. Recoloque o CD, assegurando-se de que ele esteja corretamente assentado, e feche a unidade. • Experimente o CD do agente de serviço Valleylab Exchange em outro computador.
O software não é instalado em meu computador Mac	• O agente de serviço Valleylab Exchange não é compatível com computadores Mac.	• Instale o software Exchange em um computador compatível com IBM PC.
O computador leva tempo excessivo para localizar a plataforma de energia ForceTriad	• Diversas verificações são realizadas entre a plataforma de energia e o servidor corporativo. • Uso pesado da internet.	• Aguarde tempo suficiente para que o processo seja concluído. • Instale o agente de serviço Valleylab Exchange em um PC que tenha melhor desempenho. • Faça as atualizações em horários em que haja menor tráfego na internet.
O agente de serviço Valleylab Exchange é incapaz de localizar a plataforma de energia ForceTriad	• Conexão inadequada do cabo RS-232 à plataforma de energia e/ou computador.	• Verifique se a plataforma de energia está conectada e ligada. • Verifique as conexões do cabo RS-232.

Problema	Possíveis causas	Ações recomendadas
É mostrado o código de erro 274 ou o gerador falha no autoteste na primeira inicialização após uma atualização de software	• A plataforma de energia precisa de calibração	• Recalibre a plataforma de energia após a atualização do software. • Entre em contato com a assistência técnica da Covidien, para obter auxílio.
Não é possível se conectar à internet após a instalação do agente de serviço Valleylab Exchange	• O agente de serviço Valleylab Exchange não está configurado corretamente no servidor proxy.	• Execute o utilitário Valleylab Exchange Connection. Na guia Valleylab Exchange Server, selecione a opção de proxy não usada no primeiro teste. Execute o teste, usando a nova seleção. Consulte a página 10-7 para assistência com a configuração do servidor de proxy. • Verifique a conexão com a internet do PC de serviço. • Experimente usar um outro computador como PC de serviço.
Depois que eu desconecto a plataforma de energia do computador, o software exibe uma mensagem pedindo para reacoplar a plataforma de energia	• A plataforma de energia foi desconectada do PC de serviço antes que a verificação da atualização do software tivesse sido concluída pelo servidor corporativo.	• Acople a plataforma de energia ao PC de serviço de desligue e religue a alimentação de energia da plataforma de energia ForceTriad, para concluir a verificação do software.

Problema	Possíveis causas	Ações recomendadas
A atualização do software falha	• Customer Account Number (número da conta do cliente) inválido. • Package Key Code (código de chave do pacote) inválido. • Configuração inválida da plataforma de energia • O PC de serviço não consegue acessar a internet. • A data de validade do pacote de atualização venceu no servidor corporativo. • A data de validade do pacote de atualização venceu no agente de serviço Valleylab Exchange. • A plataforma de energia tem uma falha que impede a atualização do software. • A plataforma de energia apresenta uma falha de comunicação intermitente.	• Verifique o Customer Account Number. • Verifique o Package Key Code na notificação de atualização. • Verifique as conexões RS-232. • Entre em contato com a assistência técnica da Covidien, para obter auxílio.

Se não conseguir resolver o problema, entre em contato com a assistência técnica da Covidien, das formas indicadas na página 8-4.

ANEXO > Partes e Acessórios

Esta seção apresenta as partes e acessórios destinados a integrar o *Gerador Eletrocirurgico ForceTriad™ Valleylab*, e os os demais produtos compatíveis com o equipamento

Precaução

Ler todos os alertas, precauções e instruções fornecidas com este sistema antes de usar.

Ler as instruções, alertas e precauções fornecidas com os instrumentos eletrocirúrgicos antes de usar. Instruções específicas para instrumentos eletrocirúrgicos não estão incluídas neste manual.

Acessórios de Uso Exclusivo

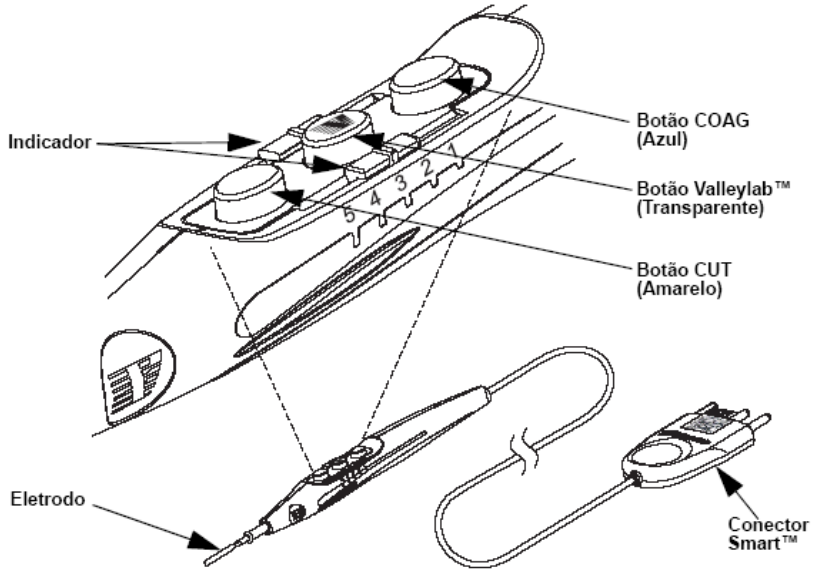
ESTES ACESSÓRIOS SÃO COMERCIALIZADOS SEPARADAMENTE, MAS SÃO DESTINADOS ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE PARA USO COM O GERADOR ELETROCIRÚRGICO FORCETRIAD VALLEYLAB

Force TriVerse™ - FT3000 e FT3000 DB

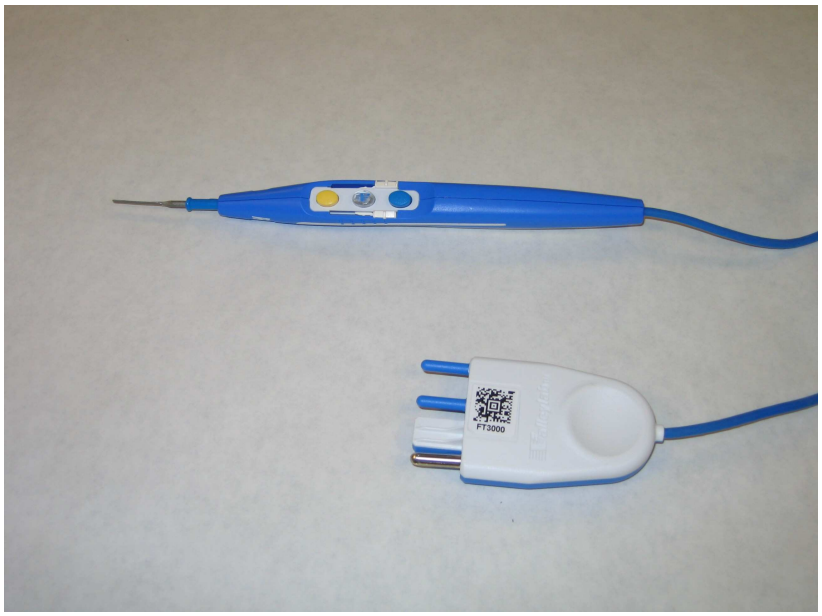
O ***Instrumento Eletrocirúrgico Force TriVerse*** é um aparelho especializado que permite ao cirurgião controlar a saída de energia do gerador Force Triad do campo estéril.

Três modos de saída são selecionados nos seguintes botões do painel de controle:
O botão amarelo CUT ativa a função de corte
O botão transparente Valleylab™ ativa a função de hemostasia com divisão
O botão azul COAG ativa a função de coagulação

Uma chave de controle com indicador duplo (indicador) ajusta a saída de potência em todos os três modos.



Precaução
Ler as instruções, alertas e precauções fornecidas com os instrumentos eletrocirúrgicos antes de usar. Instruções específicas para instrumentos eletrocirúrgicos não estão incluídas neste manual.



Os Instrumentos cirúrgicos ForceTriVese™ são embalados individualmente em uma bandeja PETG coberta com uma tampa de TYVEC, e colocados em uma caixa de apresentação. Juntam-se 25 caixas de apresentação, e as mesmas são embaladas em caixa de papelão.

Estão disponíveis em dois modelos: **FT3000** e **FT3000 DB**, sendo qeu o modelo FT3000 possui o cabo com 10” (25,40cm) e o modelo FT 3000 DB com 15” (38,10cm) de comprimento.

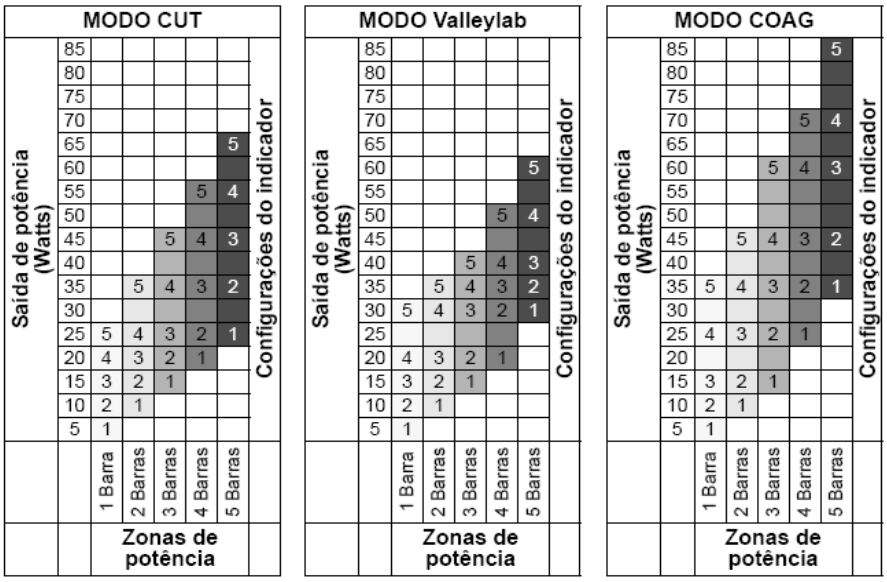
Descarte após o uso – Produto de Uso Único.
Não reesterilize, não reutilize e não reprocesse esses instrumentos.

Interação do gerador ForceTriad e do instrumento Force TriVerse

O gerador ForceTriad reconhece cada tipo de instrumento através do conector Smart do dispositivo.

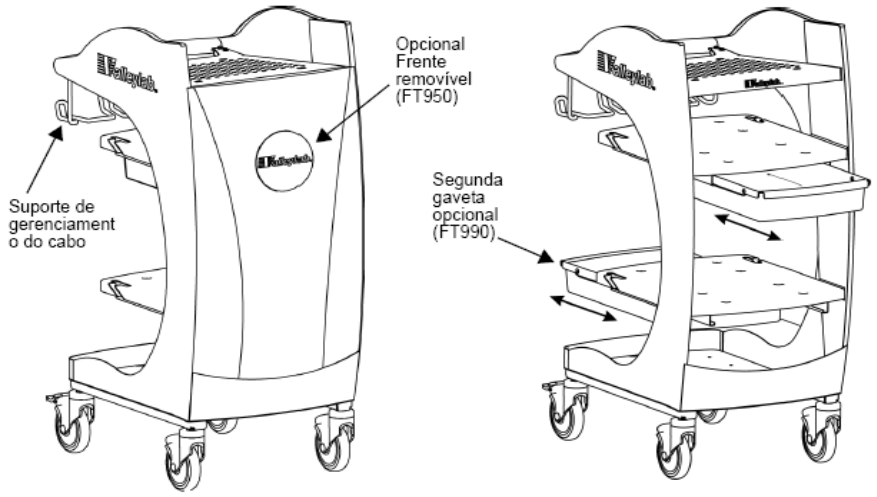
O ForceTriad oferece cinco zonas de potência sobrepostas representadas por barras de cor laranja na tela da plataforma Valleylab. Essas zonas de potência são exclusivas para os modos de saída CUT, Valleylab e COAG. As zonas de potência só podem ser selecionadas através do toque na barra de cor laranja correspondente, na interface do gerador eletrocirúrgico. Dentro da zona de potência, o indicador no instrumento eletrocirúrgico Force TriVerse permite que o cirurgião ajuste a saída de potência do campo estéril, selecionando uma das cinco configurações de potência.

Configurações de controle de potência do campo estéril para FT3000 e FT3000DB



Carrinho Force Triad (FT900)

As gavetas deslizam em qualquer direção com a frente destampada, e suas rodas possuem travas.



Acessórios de Uso NÃO Exclusivo

ESTES ACESSÓRIOS SÃO COMERCIALIZADOS SEPARADAMENTE, MAS NÃO SÃO EXCLUSIVOS PARA USO COM O GERADOR FORCETRIAD.

OS INSTRUMENTOS ABAIXO RELACIONADOS ESTÃO DEVIDAMENTE REGISTRADOS NA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE SOB O REGISTRO ANVISA Nº 10349000188.

LigaSure™

O Gerador Eletrocirurgico ForceTriad Valleylab possui a modalidade de fusão de tecidos LigaSure™, que pode ser utilizada em artérias e veias isoladas de até 7mm de diâmetro e feixes de tecido.

O sistema fornece uma emissão precisa de potência e pressão de eletrodo aos vasos por um período de tempo controlado para alcançar uma fusão completa e permanente do lumen do vaso. O sistema foi otimizado para produzir o mínimo de adesão, escara ou difusão térmica a tecidos adjacentes.

Instrumentos LigaSure™

Entre os instrumentos LigaSure™ que podem ser parte do sistema de fusão de tecidos ForceTriad™ estão vários instrumentos reutilizáveis e de uso único para intervenções abertas e laparoscópicas. Cada instrumento reutilizável requer seu eletrodo de uso único correspondente. A função LigaSure somente está disponível ao utilizar os instrumentos LigaSure™ da Valleylab.

Estes instrumentos estão devidamente registrados sob o Registro ANVISA nº 10349000188:

LS0200 - Bandeja de Esterilização de Instrumentos LigaSure™

LF0500 – Pedal LigaSure™ - cabo de 4,5m

LS1500 - LigaSure™ V Divisor de Oclusão de Vasos

LS1100 - LigaSure™ Atlas Divisor de Oclusão de Vasos

LS1120 - LigaSure™ Short Atlas Divisor o de Oclusão de Vasos

LS1200-Ligasure™ Precise Pinça Descartável

LS2070 - Ligasure™ Std Pinça Reutilizável
LS2071- Ligasure™ Std Eletrodo Descartável

LS2110 - Ligasure™ Axs Pinça Reutilizável
LS2111- Ligasure™ Axs Eletrodo Descartável

LS3090 - Ligasure™ Max Pinça Reutilizável
LS3091-Ligasure™ Max Eletrodo Descartável

LS3110 - Ligasure™ Xtd Pinça Reutilizável
LS3111- Ligasure™ Xtd Eletrodo Descartável

Consult instructions for use

Part No. 1035885

COVIDIEN, COVIDIEN with logo and Covidien logo are U.S. and internationally registered trademarks of Covidien AG.

Klenzyme is a registered trademark of STERIS Corporation.
Enzol is a registered trademark of Johnson and Johnson Medical Inc.
Other brands are trademarks of a Covidien company.

U.S. Patents 5,370,645; 5,372,596; 5,772,659; 6,068,627; 6,203,541; 7,137,980; 7,722,601; 7,416,437; 7,513,896; 7,648,499; 7,651,492; 7,766,693; D567,761; D574,323.

©2011Covidien.

Made in USA. Printed in USA.

Covidien llc, 15 Hampshire Street,
Mansfield, MA 02048 USA.

EC REP Covidien Ireland Limited,
IDA Business & Technology Park, Tullamore.

www.covidien.com

1-303-530-2300 [T]

1-800-255-8522 [T]

REV 02/2011

Fabricante:

Covidien llc
15 Hampshire Street
Mansfield, MA 02048, EUA

Importado e Distribuído por:

Auto Suture do Brasil Ltda.
Av. das Nações Unidas, 12995, 23ºandar
São Paulo (SP) - Brasil
CEP: 04578-000
CNPJ: 01.645.409/0001-28
Resp. Técnica: Daniela Félix de Almeida
CRBM-SP: 10146 1ª região
Reg. ANVISA nº 10349000269
SAC: 0800 7026843

Declaramos verdadeiras as informações apresentadas neste Modelo de Instruções de Uso.

Helio Sgambato Junior Representante Legal	**Daniela Félix de Almeida** Responsável Técnica CRBM: 10146